

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE  
ZNANOSTI  
Ak. god. 2016./2017.

Mirko Krznar

**Digitalni arhiv: stvaranje, vrednovanje i zaštita arhivskoga  
gradiva u digitalnome obliku**

Završni rad

Mentor: izv. prof. dr. sc. Hrvoje Stančić

Zagreb, rujan 2017.

# Sadržaj

1. Uvod .....	2
2. Promjena i uloga arhiva u digitalnom okruženju.....	3
2.1. Suvremeni arhiv kao globalna informacijska ustanova .....	4
3. Strategije razvoja digitalnog okruženja u kontekstu arhiva .....	5
a. e-Hrvatska 2020.....	6
4. Digitalni arhiv.....	7
3.1. Preduvjeti implementacije digitalnog arhiva .....	9
3.2. Izazovi za digitalne arhive .....	13
4. Elektronički zapisi.....	15
4.1. Oblik i strukturalni kontekst.....	16
4.2. Razine strukture elektroničkih zapisa.....	17
5. Elektronički zapisi u arhivima.....	18
5.1. Vrednovanje elektroničkih zapisa u arhivima .....	19
5.2. Preuzimanje i čuvanje elektroničkih zapisa u arhivima .....	21
5.2.1. Zakonski okvir preuzimanja i zaštite elektroničkih zapisa.....	21
5.2.2. Algoritmi zaštite elektroničkih zapisa .....	24
6. Digitalizacija .....	35
6.1. Razlozi za digitalizaciju .....	36
6.2. Iskustava s digitalizacijom na primjeru hrvatskih ustanova .....	37
6.2.1. Prednosti digitalizacije prema iskustvima ispitanika.....	38
6.2.2. Nedostaci digitalizacije prema iskustvima ispitanika.....	39
7. Pohrana digitalnih sadržaja servisom pohrane u oblaku .....	43
7.1. Modeli pohrane u oblaku.....	46
8. Zaključak .....	48
9. Literatura .....	49
Prilog 1: Anketa o digitalizaciji.....	54

# 1. Uvod

Razvojem suvremene informacijske tehnologije, sve većom uporabom računala u privatnom tako i u poslovnom životu te sve većim težištem na zaštiti i obradi elektroničkih zapisa, nastaje jedno novo razumijevanje arhiva. Naime, suvremene su informacijske tehnologije jedne od osnovnih čimbenika razvoja arhivske službe iz tog razloga je njezina djelotvornost neposredno vezana uz mjeru u kojoj će se prilagoditi zahtjevima suvremenog digitalnog okruženja i biti sposobna unaprijediti i prilagoditi svoje usluge zahtjevima korisnika s jedne i tehnološkim inovacijama s druge strane. Iz tog razloga je važno prilagoditi politiku poslovanja ustanove i tim novim trendovima. Kao važni čimbenici razvoja bespapirnog poslovanja ujedno i utječu Europske strategije i standardi koji potiču razvoj svojih zemalja članica ka boljoj konkurentnošću na svjetskom tržištu. Rezultat implementacije tih novih medija ujedno i mijenja percepciju javnosti. Naime, suvremeno doba iziskuje bolju povezanost ustanova s korisnicima zbog čega se i javljaju novi informacijski sustavi poput digitalnih arhiva. Cilj ovog rada je pokazati upravo to – razvoj bespapirnog poslovanja, digitalnog arhiva te sve procese povezane s njima; preuzimanje, pohranu i zaštitu elektroničkih zapisa. Na temelju tih ideja za ovaj rad je izvršen i upitnik koji je u periodu od 11.-12. srpnja bio dostupan na stranici Limesurvey-a. Naziv upitnika glasio je „Anketa o digitalizaciji“, a osnovna svrha je bila istraživanje osobnih stavova zaposlenika institucija (poput arhiva, knjižnica, muzeja i relevantnih komercijalnih tvrtki) o digitalizaciji, kao i o usko povezanom problemu autorskih prava.

## 2. Promjena i uloga arhiva u digitalnom okruženju

U jedan od osnovnih ciljeva suvremenog arhiva se može ubrojiti želja za postizanjem određene mjere zadovoljstva i prilagodba poslovanja unutar *informacijskog društva*. Informacijsko društvo se može razumjeti kao sinonim za sve nove informacijske i komunikacijske tehnologije.<sup>1</sup> Važnost prilagodbe jednom takvom društvu je posebno vidljivo u ciljevima i načelima Europske Unije. Naime, na sastanku Europskog vijeća, održanome u ožujku 2000. godine u Lisabonu, postignut je dogovor o strateškom razvoju zemalja članica sa svrhom postizanja veće konkurentnosti unutar globalnog tržišta. Skup strategija koje su tim putem nastale poznata su pod nazivom *Lisabonska strategija*.<sup>2</sup> Lisabonska strategija se temelji na sedam ciljeva, od kojih je u ovome kontekstu samo jedan važan – želja za učinkovitijem i širem korištenju informacijskih tehnologija unutar zemalja članica Europske Unije. Osnovni cilj ove strategije je razviti, odn. stvoriti digitalno okruženje koje će države približiti jednoj suvremenoj i digitalno-pismenoj Europi. Iz tog razloga bi se trebalo građane i institucije poticati na veću uporabu informacijske tehnologije. Ovakvi zahtjevi između ostaloga i sama činjenica da je tehnološki razvoj neophodan i samim time i implementacija takve tehnologije) omogućili su razvoj elektroničke uprave i prijelaz prema elektroničkim sustavima i uslugama (poput: e-spis, e-račun, e-pravosuđe, itd.) što je ujedno arhivima nametnulo novu ulogu. Naime, počelo se uviđati da je u arhivima potrebna aktivnija uključenost u digitalnom okruženju. Tako novi tehnološki imperativ iziskuje veći angažman arhivista u cjelokupnom procesu upravljanja dokumenata (od analognih do multimedijalnih).<sup>3</sup>

Međutim, osnovna uloga arhiva i dalje ostaje ista. Iako se suvremeni arhiv u mnogočemu razlikuje, on se i nadalje može opisati kao javna ustanova od nacionalnog značenja koja čuva, stručno obrađuje i prema *Zakonu o arhivskom gradivu i arhivima* (NN 105/97, 64/00, 65/09) na korištenje daje arhivsko i registraturno gradivo državnih i javnih ustanova od trajne dokazne, obavijesne ili kulturne vrijednosti.

---

<sup>1</sup> Branković, D., 2012., MESTO I ULOGA ARHIVA U SAVREMENOM INFORMATIČKOM DRUŠTVU – Strategija razvoja i ljudski resursi, 1.09 Objavljeni strokovni prispevek na konferenci, Radenci URL: [http://www.pokarh-mb.si/uploaded/datoteke/Radenci/Radenci2012/10\\_Brankovic\\_2012.pdf](http://www.pokarh-mb.si/uploaded/datoteke/Radenci/Radenci2012/10_Brankovic_2012.pdf) (30.8.2017.)

<sup>2</sup> Kesner-Škreb, M., 2007., Lisabonska strategija, Institut za javne financije, Zagreb, URL: <http://www.ijf.hr/pojmovnik/PDF/4-07.pdf> (30.8.2017.)

<sup>3</sup> Lemić, V., 2016., Arhivi i arhivistika za suvremenog korisnika, BIBLIOTECA ACADEMICA, Naklada Ljevak d.o.o., Zagreb, str. 31

## 2.1. Suvremeni arhiv kao globalna informacijska ustanova

Kao što je već spomenuto, suvremeni tehnološki imperativ donosi sa sobom jedno novo shvaćanje arhiva – kao informacijska ustanova.<sup>4</sup> Naime, globalizacija kao i tendencija uključivanja kulture u sfere javnoga života procesi su koji obilježavaju Europsku tendenciju ka tehnološkom razvoju i samim time transnacionalnome razvoju na globalnome tržištu (Lisabonska strategija). Iz toga proizašli procesi poput „kulturne i socijalne promjene izazvane migracijama i širenjem multikulturalnosti te digitalizacija i razvitak informacijskog društva“<sup>5</sup> proširuju djelovanje arhiva. Sukladno širenju i razvoju novih medija i tehnologija se pojavljuje i jedan značajan problem. Sve veća produkcija i potražnja zapisa (zbog velike dostupnosti zapisa koju pruža informacijski sustav digitalnog arhiva) bitno otežavaju rad arhiva. „Informacijsko-komunikacijske tehnologije promijenile su način na koji organizacije djeluju, proizvode dokumentaciju i upravljaju njome.“<sup>6</sup> Međutim, te iste tehnologije i primjena digitalnih sustava poput digitalnih arhiva su znatno promijenile komunikaciju arhivskoga gradiva i samim time omogućili lakšu suradnju arhiva, što je ujedno i dovelo do stvaranja konkurencije među istima. Naime, mogućnosti nove tehnologije, digitalizacija gradiva i rastući troškovi održavanja spomenute tehnologije kao i nedostatak financijskih izvora, dovode arhive, ali i sve baštinske/kulturne ustanove (poput knjižnica i muzeja), u situaciju potrebe za razvitkom zajedničkog djelovanja. Također i očekivanja korisnika (obilježje digitalnog doba) da je gradivo uvijek dostupno (što samo očvršćuje potrebu za razvojem boljih informacijskih sustava za upravljanje elektroničkim zapisima) stvara potrebu za suradnjom kulturnih i znanstvenih ustanova u stvaranju sadržaja usmjerenih na korisnike. Iz tog razloga je većina europske arhivske zajednice usmjerena na digitalizaciju i povećanje dostupnosti gradiva. Nadalje, potreba za suradnjom u digitalno doba se također može ustanoviti na temelju izvještaja Vijeća Europe iz 2005. godine pod nazivom „Report on Archives in the enlarged European Union. Increased archival cooperation in Europe: action

---

<sup>4</sup> Lemić, V., 2016., Arhivi i arhivistika za suvremenog korisnika, BIBLIOTECA ACADEMICA, Naklada Ljevak d.o.o., Zagreb, str. 70

<sup>5</sup> Lemić, V., 2016., Arhivi i arhivistika za suvremenog korisnika, BIBLIOTECA ACADEMICA, Naklada Ljevak d.o.o., Zagreb, str. 70

<sup>6</sup> Lemić, V., 2016., Arhivi i arhivistika za suvremenog korisnika, BIBLIOTECA ACADEMICA, Naklada Ljevak d.o.o., Zagreb, str. 31

plan“<sup>7</sup> u kojem se navodi i potreba za zajedničkim djelovanjem arhivske službe i relevantnih upravnih tijela. Sukladno tome je sredinom 2010. pokrenut projekt ENArC (European Network on Archival Cooperation)<sup>8</sup> u svrhu jačanja arhivske suradnje u Europi. Pokretač projekta je ICARUS (International Centre for Archival Research), koji se bave pružanjem financijske i stručne podrške u razvoju strategija dostupnosti digitalnog arhivskog gradiva.

### **3. Strategije razvoja digitalnog okruženja u kontekstu arhiva**

Europsko vijeće u siječnju 2003. godine u sklopu Lisabonske strategije i u sklopu provođenja informatizacije unutar Europske unije donosi odluku o implementaciji plana eEurope 2005 s geslom „Informacijsko društvo za sve“.<sup>9</sup> Cilj ove strategije je daljnji razvoj koji je započeo Lisabonskom strategijom. Međutim, velika pažnja posvećuje se omogućavanju pristupa širokopojasnom internetu u svim sektorima privatnoga i poslovnoga života. Plan eEurope 2005 sadržava 7 strategija za implementaciju povećane informatizacije. To su eGovernment (elektronička državna uprava), eLearning (elektroničko obrazovanje), eHealth (elektroničko zdravstvo), eBusiness (elektroničko poslovanje), *broadband* - širokopojasni pristup Internetu, eSecurity (sigurna elektronička infrastruktura) i eInclusion (elektroničko obuhvaćanje). Cilj tih 7 strategija je omogućiti i povećati razinu pristupa internetu u institucionalnim jedinicama kako bi se omogućilo međusobno spajanje državne uprave, škola i bolnica.

Završetkom plana eEurope 2005 na snagu stupa novi plan pod nazivom *i2010 - Europsko informacijsko društvo za rast i zapošljavanje*. Plan i2010 se temelji na revidiranoj Lisabonskoj strategiji, međutim osnovni cilj je i dalje isti.

---

<sup>7</sup> Report on Archives in the enlarged European Union. Increased archival cooperation in Europe: action plan, URL: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2005/DE/1-2005-52-DE-F1-2.Pdf>

<sup>8</sup> European Network on Archival Cooperation, URL: <http://enarc.icar-us.eu/initial-situation/transnational-networking/>

<sup>9</sup> Šupica, Žaklina, 2010., Teorija i praksa informatizacije RH, Bug Online, URL: <http://www.bug.hr/mreza/tekst/europska-unija-hrvatsko-informacijsko-drustvo/94888.aspx>

## a. e-Hrvatska 2020

Na temelju tih trendova i programa eEurope 2005 nastala je i hrvatska inačica tog programa, usvajanjem osnovnih ciljeva i preporuka Europske unije o razvoju informatizacije. Taj strateški program nazvan je e-Hrvatska 2020. e-Hrvatska je strateški dokument koji je pisan s ciljem unapređenja Hrvatskog gospodarstva i povećanja njezine konkurentnosti unutar globalnog tržišta implementacijom informacijske i komunikacijske tehnologije te pružanjem elektroničkih javnih usluga u društvu. Nastala je u skladu sa važećim direktivama Europske unije i Strategijama i zakonima Republike Hrvatske.

Razlog zbog kojeg se u ovome radu spominje e-Hrvatska (i samim time i ostale strategije koje im prethode u Europskom kontekstu razvoja) je što je ona svojevrsni pokazivač sve veće informatizacije. Naime, činjenica je da je tehnološki razvoj neophodan i da je važno prilagoditi se novim tehničkim mogućnostima. Međutim, takvu potrebu prilagodbe je potrebno prikazati i u pravnome i strateškome kontekstu kako bi povijest i razlog nastanka e-arhiva, e-uprave i samim time sve veće digitalizacije građe i okretanje prema, tzv. *electronic records management* (upravljanje elektroničkim zapisima) bio što jasniji. Iz tog razloga potrebno je prikazati strateške dokumente i tok razvoja kroz prikaz implementacije takvog programa na primjeru institucionalnih jedinica državne i nadnacionalne razine (e-Hrvatska i Lisabonska strategija).

Nadalje, svrha e-Hrvatske je stvoriti učinkovit državni sustav pružanjem kvalitetnih elektroničkih usluga na nacionalnoj i na europskoj razini. Sukladno tome e-Hrvatska 2020 navodi strateške ciljeve obrade kulturne baštine kojima je glavna svrha definirati načine i pravila digitalizacije muzejske, arhivske, knjižnične i audiovizualne građe prema standardima europske digitalne knjižnice Europeane. U sklopu implementacije e-Hrvatske 2020 u kontekstu arhiva i njene digitalne građe navode se tri strategije<sup>10</sup>: 1. Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za

---

<sup>10</sup> Strategija e-Hrvatska 2020, Ministarstvo uprave, 2015., str. 15, URL: <http://europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/Strategija%20e-Hrvatska%202020.%20%2820.01.2016.%29.pdf> (30.8.2017.)

razdoblje 2011.-2015.<sup>11</sup> – čiji su osnovni ciljevi u sklopu informatizacije arhiva nastaviti digitalizaciju kulturne baštine u svrhu unaprjeđenja dostupnosti arhivske građe te razvoj mogućnosti za korištenje i predstavljanje arhivskog gradiva kroz nacionalni arhivski informacijski sustav ARHiNET<sup>12</sup> i nacionalne i međunarodne kooperativne projekte, 2. Nacionalni program promicanja audiovizualnoga stvaralaštva 2010.–2014. i 3. Strategija digitalizacije kulturne baštine 2020.

## 4. Digitalni arhiv

Uzevši navedene strategije i ciljeve Europske unije (i samim time i onih zemalja članica, poput e-Hrvatske) u obzir, može se zaključiti da će arhivi u budućnosti morati zbrinuti sve veće količine elektroničkih zapisa. Kao jedan izrazito važan dio u provedbi razvojne strategije informatizacije pojavljuje se takozvani Digitalni arhiv. Digitalni arhiv (bolje poznat pod nazivom e-Arhiv) je informacijski sustav koji svoje sadržaje i usluge nudi u elektroničkom obliku. Pod tim uslugama se podrazumijeva, između ostaloga, dugoročna zaštita, upravljanje i korištenje digitalnog gradiva.

U svojoj knjizi „Priručnik iz arhivistike – 1. dio“ Jozo Ivanović kao osnovne značajke digitalnog arhiva navodi sljedeće:<sup>13</sup>

1. Gradivo digitalnog arhiva je dostupno bilo kada i to s bilo koje lokacije. Jedini preduvjet za njezin pristup i upotrebu je posjedovanje potrebne informacijske tehnologije.
2. Digitalni arhiv „pruža cjelovitu uslugu korištenja“, što znači da „ne daje tek informacije, upute ili savjete, već omogućuje da se proces korištenja zatvori od početka do kraja.“

---

<sup>11</sup> Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.-2015., Zagreb, 2011., URL: [http://www.min-kulture.hr/userdocsimages/bastina/STRATEGIJA\\_BASTINE\\_VRH.pdf](http://www.min-kulture.hr/userdocsimages/bastina/STRATEGIJA_BASTINE_VRH.pdf)

<sup>12</sup> Danas se ovaj sustav naziva NAIS – Nacionalni arhivski informacijski sustav.

<sup>13</sup> Ivanović, J. Priručnik iz arhivistike I.dio, Hrvatski državni arhiv, Zagreb, 2010., str. 225



3. „Pružu dovoljno relevantnih sadržaja“, što znači da nije potrebno da sav sadržaj arhiva bude dostupan, međutim ne smije se raditi o samom predstavljanju ili ilustraciji sadržaja arhiva u digitalnom informacijskom sustavu.
4. Usmjeren je na korisnike, što znači da se korisnik ne mora opterećivati procesima obrade i pripreme sadržaja (koji se odvijaju u pozadini).
5. Standardiziran je i interoperabilan sa sličnim sustavima.
6. Omogućuje detaljno pretraživanje sadržaja, da korisniku „ne ostavlja osjećaj nejasnoće i manjka informacija.“
7. Vjerodostojan je i pouzdan. Sadržaj je zaštićen od mogućeg rizika gubitka ili neovlaštenog pristupa gradivu.

Nadalje će se kao primjer za digitalni arhiv navesti tvrtka Infodom d.o.o., čija se djelatnost odnosi na tzv. e-poslovanje (engl. e-business) i koja u svojoj brošuri o e-arhivu navodi sljedeća svojstva:<sup>14</sup>

1. Digitalni arhiv omogućava skeniranje fizičke dokumentacije i njezinu pohranu i korištenje u elektroničkom obliku.
2. Digitalni arhiv omogućava upravljanje cjelovitom dokumentacijom na dosljedan i učinkovit način.
3. Digitalni arhiv daje mogućnost upravljanja arhivskim i registraturnim gradivom od njegove dostave nadležnom arhivu pa sve do njegovog izlučivanja.

Još jedno bitno svojstvo digitalnih arhiva je da se kod arhivske građe u digitalnom kontekstu mora razlikovati između originalnog dokumenta, digitalizirane verzije i metapodataka (koji u digitalnome arhivu koriste za lakše pretraživanje).<sup>15</sup> Naime, digitalne kopije građe se mogu razlikovati po formatu podataka. Digitalizirani zapis se često tretira kao slikovna datoteka umjesto tekstualne, što znači da korisnik kod pretraživanja ne može datoteku pronaći na temelju tekstualnog sadržaja datoteke, nego samo preko metapodataka. Iz tog razloga metapodaci moraju sadržavati podatke poput: ime autora, naslov zapisa, datum publikacije i datum stvaranja. Također treba takvu vrstu dokumenata razlikovati od onih koji su izvorno

---

<sup>14</sup> Infodom d.o.o., e-Arhiva, URL: [http://www.infodom.hr/UserDocsImages/eArhiva\\_04\\_10small.pdf](http://www.infodom.hr/UserDocsImages/eArhiva_04_10small.pdf) (30.8.2017.)

<sup>15</sup> Digitales Archiv, URL: [https://wikivisually.com/lang-de/wiki/Digitale\\_Archivierung](https://wikivisually.com/lang-de/wiki/Digitale_Archivierung) (30.8.2017.)

nastali u digitalnome obliku (engl. digitally born documents). To su dokumenti koji nisu nastali digitalizacijom analognih zapisa.

### **3.1. Preduvjeti implementacije digitalnog arhiva**

Međutim, implementacija jednog takvog informacijskog sustava zahtjeva ispunjenje određenih preduvjeta. Izrazito je važno posjedovati odgovarajuću hardversku i softversku opremu. Također je potrebno poduzeti potrebne mjere osposobljavanja djelatnika kako bi bili sposobni upravljati elektroničkim zapisima. Nadalje treba izraditi smjernice za zaštitu i preuzimanje arhivskog gradiva u elektroničkom obliku te je također važno uskladiti svoje poslovanje sa važećom zakonskom regulativom. Na svojoj internetskoj stranici tvrtka Infodom navodi sljedeće zakone s kojima usklađuje djelatnost svojeg informacijskog sustava (eArhiva):<sup>16</sup>

1. Zakon o arhivskom gradivu i arhivima (NN 105/1997),
2. Pravilnik o zaštiti i čuvanju arhivskog i registraturnog gradiva izvan arhiva (NN 63/2004),
3. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti i čuvanju arhivskog i registraturnog,
4. gradiva izvan arhiva (NN 106/07),
5. Pravilnik o vrednovanju te postupku odabiranja i izlučivanja arhivskog gradiva (NN 90/2002),
6. Pravilnik o predaji arhivskog gradiva arhivima (NN 90/2002),
7. Pravilnik o korištenju arhivskog gradiva (NN 67/1999),
8. Pravilnik o evidencijama u arhivima (NN 90/2002),
9. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o evidencijama u arhivima (NN 106/2007).

Na primjeru Infodoma se može zaključiti koji propisi su potrebni za implementaciju digitalnog arhiva. Međutim, također je važno i razmatrati pravni okvir na temelju strateškog plana e-Hrvatske. U svojoj strategiji e-Hrvatska kao važan čimbenik za razvoj arhiva navodi plan Uprave za kulturni razvoj i kulturne politike iz Ministarstva kulture pod nazivom

---

<sup>16</sup> Infodom d.o.o., e-Arhiva, URL: [http://www.infodom.hr/UserDocsImages/eArhiva\\_04\\_10small.pdf](http://www.infodom.hr/UserDocsImages/eArhiva_04_10small.pdf) (30.8.2017.)

„Digitalizacija kulturne baštine u Republici Hrvatskoj: od trenutne situacije prema nacionalnoj strategiji“. Budući da je digitalizacija važan čimbenik digitalnog arhiva, potrebno je razmatrati i pravnu regulativu koja se veže uz taj poduhvat. Spomenut dokument Ministarstva kulture u svome planu navodi Zakone kojima se treba pridržavati kako bi se stvorilo informacijsko društvo, a i samim time omogućila kvalitetnija digitalizacija.<sup>17</sup>

1. Zakon o elektroničkom potpisu (NN 10/02),
2. Pravilnik o evidenciji davatelja usluga certificiranja elektroničkih potpisa (NN 54/02),
3. Pravilnik o registru davatelja usluga certificiranja elektroničkih potpisa koji izdaju kvalificirane certifikate (NN 54/02),
4. Pravilnik o mjerama i postupcima uporabe i zaštite elektroničkog potpisa i naprednog elektroničkog potpisa, sredstava za izradu elektroničkog potpisa, naprednog elektroničkog potpisa i sustava certificiranja i obveznog osiguranja davatelja usluga izdavanja kvalificiranih certifikata (NN 54/02),
5. Pravilnik o tehničkim pravilima i uvjetima povezivanja sustava certificiranja elektroničkih potpisa (NN 89/02),
6. Zakon o elektroničkoj trgovini (NN 173/03),
7. Zakon o telekomunikacijama (NN 122/03),
8. Pravilnik o adresiranju i numeriranju u javnim telekomunikacijama i plaćanju naknade (NN 177/03),
9. Pravilnik o pristupu mreži i međusobnom povezivanju (NN 185/03),
10. Pravilnik o namjeni radiofrekvencijskog spektra (NN 193/03),
11. Pravilnik o koncesijama i dozvolama za obavljanje telekomunikacijskih usluga (NN 49/04),
12. Pravilnik o plaćanju naknade za obavljanje telekomunikacijskih usluga i djelatnosti (NN 26/05 i NN 57/04),
13. Pravilnik o plaćanju naknade za dodjelu i uporabu radijskih frekvencija (NN 49/04 i NN 57/04)
14. Zakon o elektroničkim medijima (NN 122/03),

---

<sup>17</sup> Seiter-Šverko, D./Križaj, L., Digitalizacija kulturne baštine u Republici Hrvatskoj: od trenutne situacije prema nacionalnoj strategiji, Uprava za kulturni razvoj i kulturnu politiku, Ministarstvo kulture, URL: [http://www.min-kulture.hr/UserDocsImages/dokumenti/bastina/indok/digitalizacija\\_kulturne\\_bastine/Digitalizacija.pdf](http://www.min-kulture.hr/UserDocsImages/dokumenti/bastina/indok/digitalizacija_kulturne_bastine/Digitalizacija.pdf) (30.8.2017.)

15. Zakon o elektroničkoj ispravi (NN 150/05)
16. Zakon o normizaciji (NN163/03),
17. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 158/03),
18. Zakon o akreditaciji (NN 158/03),
19. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 158/03);
20. Zakon o autorskim i srodnim pravima (NN 167/03),
21. Zakon o patentu (NN 173/03),
22. Zakon o žigu (NN 173/03),
23. Zakon o industrijskom dizajnu (173/03),
24. Zakon o oznakama zemljopisnog podrijetla i oznakama izvornosti proizvoda i usluga (NN 173/03)
25. Zakon o zaštiti topografija poluvodičkih proizvoda (NN 173/03)
26. Zakon o zaštiti osobnih podataka (NN 103/03)
27. Zakon o pravu na pristup informacijama (NN 172/03).

Iako većina arhiva sama odlučuje o daljnjim pravcima razvoja svoje institucije i dalje postoje određene smjernice koje postavljaju važeće zahtjeve pred njima. U Hrvatskoj prevladava znatan manjak propisa za upravljanje elektroničkim zapisima. Primjerice Uredba o uredskom poslovanju daje vrlo slabu podršku. U njoj se o elektroničkim dokumentima govori samo usput. Uredba o spisovodstvu u javnim službama daje već jedan konkretniji pregled te navodi jasnije zahtjeve za elektroničke spisovodstvene sustave. Moguća rješenja nudi i specifikacija „MoReq“, koja bi se zbog svoje opće prihvaćenosti i rasprostranjenosti mogla i shvatiti kao neka vrsta nacionalne norme za elektroničke spisovodstvene sustave. Puni naziv specifikacije zahtjeva je „Model zahtjeva za upravljanje elektroničkim zapisima“ (engl. *Model Requirements for the Management of Electronic Records*). Međutim, točniji naslov bi glasio „Model zahtjeva za elektroničko upravljanje zapisima“, budući da se specifikacija ne odnosi samo na digitalne dokumente nego i na fizičke. MoReq čine zahtjevi koji se postavljaju pred elektroničke sustave za upravljanje zapisima te je nastala kao odgovor na sve veću upotrebu elektroničkih dokumenata. Izrađena je 2001. godine za potrebe Europske komisije. Međutim potrebu za ovakvom specifikacijom je pet godina ranije prvi definirao DLM Forum. Osnovna uloga MoReq specifikacije je da bude „sveeuropska specifikacija za računalne sustave koji

upravljaju elektroničkim dokumentima“<sup>18</sup>, budući da je u Europi prije njezine objave postojao jedan manjak takvih normi. MoReq je dosada izašao u tri verzije prva iz 2001. godine, druga iz 2008. godine odnosno MoReq2 i treća iz 2010. godine odnosno MoReq2010. MoReq specifikacija se može primjenjivati kao pomoć programerima kod razvoja novih aplikacija, kao materijal za poduku na akademskim ustanovama i tečajevima u pismohranama i za procjenu postojećih ERM-a (engl. electronic records management) sustava kao pripremni materijal za uvođenje novih takvih sustava.

Važno je i spomenuti ISO 15489 standard s kojom je MoReq usklađen i koja je (iako nije isključivo arhivistički standard) uveliko utjecala na razvoj digitalnog okruženja. Međunarodni savez arhiva (International Council on Archives) 2005. godine izdaje priručnik koji daje smjernice za upravljanje elektroničkim zapisima u kontekstu arhivske struke i djelatnosti. Priručnik je objavljen pod nazivom „ELEKTRONIČKI DOKUMENTI: Priručnik za arhiviste“.

Digitalno okruženje i komunikacija između i unutar organizacija postaju sve složeniji i raznolikiji. Široka rasprostranjenost interneta nudi nove načine prezentacije arhivske građe i komunikacije sa korisnicima. Brzi tehnološki razvoj mrežnih multimedijalnih sustava učinio je informacije korisnicima dostupnijima. Razvoj informacijske tehnologije je povećao sposobnost arhivista u pružanju svojih usluga. Naime, glavno obilježje elektroničkih informacija u digitalnim arhivima je njihovo svojstvo dostupnosti, jer ta vrsta informacija nije fizički entitet vezan uz određeno mjesto, kao što je to u klasičnom poimanju arhivske ili knjižnične građe, nego se one mogu preuzeti u bilo koje vrijeme i na bilo kojoj lokaciji i to od neograničenog broja korisnika. Međutim preduvjet za navedeno je da se posjeduje potrebna tehnologija.

Danas gotovo svi arhivi posjeduju vlastite mrežne stranice. Na tim stranicama arhivi svoje sadržaje nude u elektroničkom obliku te korisnici mogu pristupiti različitim vrstama sadržaja poput baze podataka, digitalne zbirke i online kataloga. Međutim, kod implementacije takve vrste stranice, odn. digitalnog arhiva, potrebno je da arhiv u svojoj strategiji razvoja utvrdi koje će sadržaje ponuditi u elektroničkom obliku, a koje ne. Kod toga je važno odrediti moguće rizike. Naime, odabir nerelevantnih sadržaja može kao uzrok imati smanjenje

---

<sup>18</sup> MoReq2010, Modularni zahtjevi za dokumentacijske sustave, Svezak 1, Osnovne usluge i priključni moduli, Verzija 1.0, DLM Forum Foundation, str. 14, URL: [http://www.moreq.info/files/MoReq2010%20-%20Svezak%201%20-%20Osnovne%20usluge%20i%20prikljucni%20moduli%20v1%200%20\(HR\).pdf](http://www.moreq.info/files/MoReq2010%20-%20Svezak%201%20-%20Osnovne%20usluge%20i%20prikljucni%20moduli%20v1%200%20(HR).pdf) (30.8.2017.)

relevantnosti arhiva za korisničku zajednicu. Iz tog razloga se često istražuju korisničke populacije, odn. njihovi upiti, navike i očekivanja.

### 3.2. Izazovi za digitalne archive

Upravljanje elektroničkim zapisima je izazov s kojim se arhivi sve češće susreću. Ubrzan tehnološki razvoj otežava obradu i zaštitu takve vrste podataka. Naime, elektronički zapisi nisu fizički entiteti. Međutim, nosači pohrane na kojima su snimljeni jesu. Starenje tehnologije i implementacija nove tako za rezultat može imati da arhiv gubi mogućnost korištenja ili učitavanja podataka iz zastarjelog nosača. U anketi su to mnogi isto naveli kao problem: „Mediji i protokoli koji se koriste za pohranu nisu trajni. Mediji za pohranu imaju ograničeni rok trajanja, a ako se podaci pohranjuju na servere i sl. "rok trajanja" ovisi o financijeru.“, te je jedan ispitanik svoje iskustvo sa elektroničkim podacima opisao kao: „Konstantna briga oko migracije podataka i nestabilan medij za trajnu pohranu.“, Također je jedan ispitanik odgovorio: „Tehnologija se toliko brzo mijenja i već se pokazalo da stalno moramo migrirati podatke na novi medij kako bi ga mogli koristiti.“ Vezano uz to Luciana Duranti u svojoj knjizi „Arhivski zapisi – Teorija i praksa“ piše da migracija (posebno u kontekstu digitalnih zapisa) uključuje ne samo troškove, nego i mogućnost određenog postotka pogreške, što prema njezinome mišljenju „nije prihvatljivo kada je cjelovitost i točnost snimaka neophodan zahtjev prihvaćenoga sustava“.<sup>19</sup> Također smatra da je to „glavni razlog zbog kojega digitalne snimke nisu lako prihvatljive kao pravni dokaz, a njihova se pouzdanost uzima kao ograničena“.<sup>20</sup> Nadalje, je važno spomenuti da se arhivisti ne mogu stalno osloniti na važeće strategije i smjernice za upravljanje elektroničkim zapisima, budući da se takve smjernice u prosjeku mijenjaju svakih dvije do pet godina.<sup>21</sup> Iz tog razloga je potrebno stalno pratiti tehnološke i pravne promjene na tržištu. U digitalnom okruženju je također potrebno da arhivisti surađuju sa IT stručnjacima i administratorima, kako bi osigurali što kvalitetnije i kredibilnije elektroničke zapise.

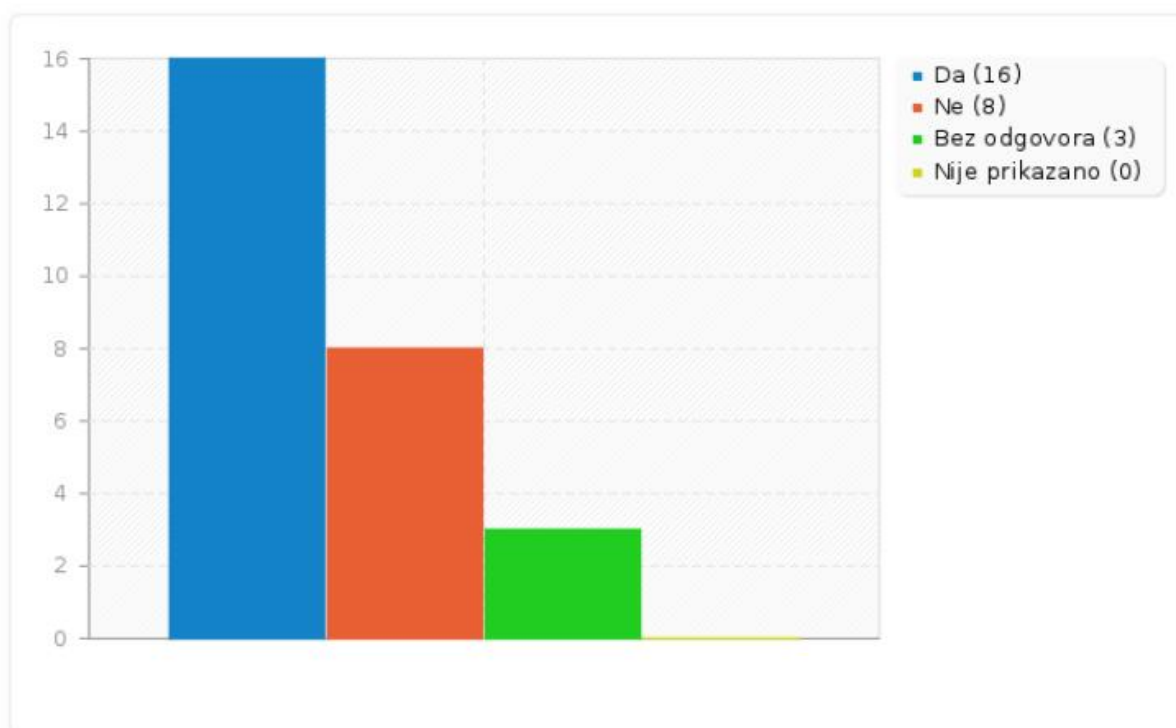
---

<sup>19</sup> Duranti, L., 2000., ARHIVSKI ZAPISI – Teorija i praksa, Hrvatski državni arhiv, str. 197

<sup>20</sup> Isto.

<sup>21</sup> McLeod, L., Hare, C., Johare, R., 2004., Education and training for records management in the electronic environment - the (re)search for an appropriate model, URL: <http://www.informationr.net/ir/9-3/paper179.html> (30.8.2017.)

Veliki troškovi novih tehnologija su još jedan izazov za digitalne arhive. Stalan napredak, osim zastarijevanja starih nosača, sa sobom nosi i problem potrebe za konstantnim ažuriranjem postojeće tehnologije. Jedno od osnovnih obilježja digitalnog doba je potreba za digitalizacijom građe što od arhiva iziskuje nabavu potrebne tehnologije i održavanje toka sa suvremenim tehnološkim trendovima na tržištu (kako bi spriječili zastarijevanje). Međutim, i samo održavanje digitalnog arhiva iziskuje znatne izdatke. To je također problem koji je često spomenut u anketi: „Skupoća, neodrživost - nove tehnologije stalno napreduju, potrebno je konstantno ažuriranje i nikada nema kraja po tom pitanju“, „Danas, svi pišu i svi štampaju. Mnogo je, i previše, dokumenata i digitalnog materijala. Ono što je relevantno i vrijedno, ostaje "zaključano" i dostupno onima koji plate. Digitalizacija je potrebna, nužna, sigurno će se sve znanstvene aktivnosti više okretati u tom smjeru, ali ne može biti jeftiniji oblik, što je za naša područja uvijek bitno. Kao da digitalizacija jeste dio elite.“ Kod toga je i bitno napomenuti da je i 59,26% ispitanika, na pitanje „Smatrate li da je digitalizacija skup proces?“, odgovorilo sa da. Sukladno tome je jedan veliki dio ustanova odgovorio kako ne raspolažu potrebnim sredstvima za implementaciju digitalizacije. Naime, 29,63% ispitanika smatra da su finansijska pomoć i sredstva kojima raspolažu nedostatna.



**Dijagram 1. Odgovori iz ankete na pitanje „Smatrate li da je digitalizacija skup proces?“ prikazani u obliku dijagrama.**

Osnovna razlika između elektroničke i papirne građe je u njezinome obliku. Papirna građa je fizički, analogni entitet što znači da se kod njezine zaštite najviše briga vodi o njezinoj fizičkoj očuvanosti. „Kod analognog gradiva dovoljno je očuvati stabilnim sam medij kako bi se očuvao i sam zapis. Elektroničko gradivo je također vezano za medij, ali nije o njemu ovisno.“<sup>22</sup> Previsoka ili preniska prostorna temperatura, izloženost suncu ili kukci (poput dlakorepaca ili žohara) mogu oštetiti fizičko stanje dokumenta. Kod elektroničkih dokumenata postoje drugačije opasnosti, opasnosti koje mogu utjecati na njezinu promjenu ili mogu prouzrokovati njezinu krađu ili nelegalno kopiranje. Takve opasnosti su digitalne prirode i to su virusni programi ili hakerski napadi. Mnoge institucije se boje takvog nelegalnog prodora u njihove informacijske sustave te mnogi smatraju (citat je izveden iz anketnog istraživanja): „Ukoliko padne sustav ili virusi pojedu sve uzalud Vam trud. Po meni treba jedno i drugo, dakle papirnato i digitalizirano.“ Arhivske službe moraju iz tog razloga održavati i konstantno ažurirati svoje antivirusne sustave kako bi osigurali očuvanost svoga gradiva. Međutim, i to predstavlja znatne izdatke.

## **4. Elektronički zapisi**

Kao osnovni predmet arhiva u digitalnom okruženju dolazi jedna nova vrsta arhivskog zapisa do izražaja – elektronički zapis. U ovome radu se nije diferenciralo u uporabi termina poput elektronički zapis, elektronički dokument ili uporaba istog termina sa različitim epitetom „digitalni“ (poput „digitalni“ dokument itd.), koji se u ovome kontekstu koristi kao istoznačan. Hrvoje Stančić elektronički zapis definira kao sljedeće: „Elektronički zapis, poput svojeg tradicionalnog oblika, je skup elemenata i njihovih odnosa. On posjeduje brojne karakteristike koje je moguće odrediti, a one uključuju nepromjenjiv dokumentarni oblik, postojani sadržaj, arhivsku vezu s drugima zapisima bilo unutar ili izvan sustava i prepoznatljiv kontekst. On sudjeluje ili podržava aktivnosti, proceduralno ili kao dio procesa odlučivanja (što znači da njegovo stvaranje može biti obavezno ili neobavezno), te su najmanje tri osobe (autor, pisac i naslovnik) uključene u njegovo stvaranje (iako ove tri

---

<sup>22</sup> Stančić, H., Arhivsko gradivo u elektroničkom obliku: mogućnosti zaštite i očuvanja na dulji vremenski rok, URL: <http://www.hrcak.srce.hr/file/9508> (30.8.2017.)



konceptualne osobe mogu u stvarnosti biti jedna fizička ili pravna osoba).“<sup>23</sup> Također razlikuje elektronički zapis od drugih termina te uvodi definiciju „elektroničkog informacijskog objekta“. Elektronički informacijski objekt opisuje kao objekt nastao u elektroničkom okruženju uz pomoć informacijske tehnologije ili digitalizacijom analognog objekta. Međutim, važno je napomenuti da važeći propisi i norme poput ISO 15489 i MoReq ne razlikuju različitu terminologiju za digitalno nastale objekte što i sam Stančić potvrđuje: „Do sada dakle nije bilo bitno što je točno predmet pohrane, već je bilo bitno samo to da je dotični elektronički oblik bilo potrebno očuvati, te da je on realiziran na trima razinama – fizičkoj, logičkoj i konceptualnoj.“<sup>24</sup> Iz tog razloga će se i u ovome radu naziv „elektronički zapis“ koristiti kao istoznačnica za sve strojno-čitljive objekte. Prema tome se elektronički zapisi mogu odnositi na bilo koju kombinaciju tekstualne, slikovne, video ili auditivne informacije nastale ili modificirane uporabom računala ili sustavima povezanim s njim.<sup>25</sup>

## 4.1. Oblik i strukturalni kontekst

Kao što je već u ranijem dijelu rada bilo spomenuto, osnovna razlika između elektroničkog zapisa i papirnog je u njegovom obliku i vrsti nosača. „U papirnom okruženju, podaci, njihovo oblikovanje i obrada nalaze se na jednom nosaču i u jednom dokumentu.“<sup>26</sup> Kod elektroničkih informacijskih jedinica podaci se nalaze na digitalnim nosačima, što znači da se oni u potpunosti razlikuju od papirnih. Oni ne prenose odmah upotrebljivu poruku jer za njihovu uporabu treba prvo posjedovati potrebnu tehnologiju. Međutim, iako za ovu vrstu zapisa treba dodatna tehnologija kako bi se uopće upravljalo njome, oni nude i velik broj pogodnosti. Elektronički su zapisi tako na primjer puno jednostavniji za obradu, kopiranje i prijenos. Međutim, kao što ih je i lako obraditi tako ih je i lako izmijeniti zbog čega su često izloženi opasnosti gubitka autentičnosti i integriteta. Sukladno tome pojavljuje se još jedan problem. Tiskanjem elektroničkih zapisa, odn. mijenjanjem njihovog oblika iz digitalnog u

---

<sup>23</sup> Stančić, H., Arhivsko gradivo u elektroničkom obliku: mogućnosti zaštite i očuvanja na dulji vremenski rok, str. 5 URL: [www.hrcak.srce.hr/file/9508](http://www.hrcak.srce.hr/file/9508) (30.8.2017.)

<sup>24</sup> Stančić, H., Teorijski model postojanog očuvanja autentičnosti elektroničkih informacijskih objekata, URL: [https://bib.irb.hr/datoteka/244465.Ocuvanje\\_autenticnosti\\_e-informacijskih\\_objekata.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/244465.Ocuvanje_autenticnosti_e-informacijskih_objekata.pdf) (30.8.2017.)

<sup>25</sup> Electronic Records Management Guidelines, URL: <https://www.nd.gov/itd/standards/electronic-records-management-guidelines#6> (30.8.2017.)

<sup>26</sup> Dhérent, C., 2003., Elektronički zapisi – Priručnik, Uprava arhiva Francuske, Paris, str. 11

analogno, gubi se određeni strukturalni kontekst. Tiskanjem se tako dobiva „preslik-kopija“<sup>27</sup> koja ne može odgovoriti istim ciljevima poput originalnog elektroničkog zapisa. Razlog tome, tako Duranti, je „što svaki dokumentarni oblik ima karakterističan i jedinstven način zadržavanja i izražavanja svojih međuovisnosti s radnjama, osobama te sa upravnim i dokumentarnim kontekstom, pa prijelaz dokumenta iz jednoga oblika u drugi nepopravljivo preinačuje rečene odnose.“<sup>28</sup> Bilo kako bilo, ovo pravilo se samo odnosi na elektroničke zapise koje su od početka namijenjeni za obradu u digitalnom obliku te se i takav oblik smatra njezinim originalom. Digitalno nastali dokumenti koji su od početka namijenjeni tiskanju će biti podvrgnuti istim pravilima poput papirnatih zapisa (nakon tiskanja).

## **4.2. Razine strukture elektroničkih zapisa**

U prethodnome dijelu govorilo se o nosaču/mediju pohrane u kontekstu elektroničkog zapisa. Kao što se moglo zaključiti, postupak obrade i zaštite dijelom ovisi i o samom mediju pohrane, što znači da je jedno svojstvo elektroničkog zapisa i ovisnost o fizičkoj razini dokumenta. Naime, slično kao i što je to slučaj kod papirnih (odn. analognih) zapisa tako treba i kod elektroničkih zapisa pokušati očuvati medij na kojemu je pohranjen. Međutim, značajna razlika je što se kod elektroničkih zapisa mogu pojaviti pogreške koje su neovisne od samog medija. Primjerice migracijom zapis može gubiti prvobitnu autentičnost ili već spomenuti strukturalni kontekst. Dakle, može se reći da postoji više razina koje uvjetuju dugoročnu očuvanost elektroničkog zapisa. Uzevši to u obzir elektronički zapisi se mogu promatrati s tri razine: fizičke, logičke i konceptualne.

U digitalnom okruženju osnovna informacijska jedinica je podatak sastavljen od jedinstvenog binarnog sustava (0 ili 1). Ti podaci su zapisani na digitalnim nosačima (medijima). „Fizička razina jest razina zapisa elektroničkog informacijskog objekta na neki medij.“<sup>29</sup> Međutim, iako će svaki podatak biti zabilježen kao jedinstven niz znakova, zbog fizičkih svojstava pojedinih medija svaki nosač ima svoj način bilježenja zapisa. Nadalje, na fizičkoj razini je

---

<sup>27</sup> Duranti, L., 2000., ARHIVSKI ZAPISI – Teorija i praksa, Hrvatski državni arhiv, str. 182

<sup>28</sup> Isto.

<sup>29</sup> Stančić, H., Arhivsko gradivo u elektroničkom obliku: mogućnosti zaštite i očuvanja na dulji vremenski rok, str 2, URL: [www.hrcak.srce.hr/file/9508](http://www.hrcak.srce.hr/file/9508) (30.8.2017.)

samo bitno na kojem mediju je podatak zapisan. Vrsta samog dokumenta na fizičkoj razini nije bitan.

Logička razina, neovisno o mediju i vrsti zapisa, određuje kako će objekt fizički biti organiziran i zapisan. U ovoj razini treba razlikovati dvije vrste logičkog objekta, jednostavnog i složenog. Jednostavni logički objekt je objekt koji je u svojoj cijelosti zapisan na jednom formatu. O složenom je primjerice riječ kada se objekt dijeli na više dijelova (npr. na poglavlja) zapisanih na različite dokumente istog formata. Kada je objekt zapisan u jednoj datoteci istog formata (recimo rar. ili zip.), ali je unutar datoteke podijeljen na različite cjelovite ili podijeljene logičke objekte, tada se i taj dokument smatra složenim objektom. Kod složenih objekata važno je da postoji logička povezanost koja objekte čini cjelinom. Iz tog razloga je potrebno zapisati informaciju o njihovom međusobnom odnosu i to na fizičkoj razini. Naime, na fizičkoj razini se mogu dobiti informacije o relacijama, redoslijedu i načinu čitanja logičnih objekata. Može se zaključiti da su pojedine razine međusobno povezane. No, jednom kada se objekt učitava za uporabu, fizička razina prestaje biti važna.

Konceptualnom razinom digitalni objekt dobije jednu intelektualnu vrijednost. Tom razinom se elektronički objekt prepoznaje kao smisljena informacijska cjelina. Znači da se može prepoznati kao dokument, knjiga ili slika. Usko povezano i ujedno potrebno da bi se konceptualna razina mogla realizirati je logička razina. Naime, jedan tekst se može zapisati u različite formate bez da se gubi izvorna namjena zapisa. Međutim, to nije uvijek slučaj. Jedan .xls dokument ne bi tako primjerice mogao biti realiziran kao .pdf dokument. Namjena tih formata je u potpunosti drugačije te bi se konverzijom gubila određena svojstva pojedinih formata, a i samim time i konceptualna razina.

## **5. Elektronički zapisi u arhivima**

Za suvremene arhive danas je neizbježno integrirati modernu tehnologiju stvaranja dokumenata i sudjelovati u kreiranju elektroničkih spisovodstvenih sustava i samim time elektroničkih zapisa. Međutim, sa suvremenog stajališta ERM-a arhivist je samo jedan od čimbenika upravljanja e-dokumentima, jer on je „neutralan i jedini u lancu obrade dokumenata zaokupljen vremenom i prostorom jer, s jedne strane ima u vidu korištenje

dokumenta od strane onih koji ih nisu izradili, a s druge strane brine se za čuvanje podataka i nakon isteka roka njihove neposredne uporabe.“<sup>30</sup>

Često brz razvoj tehnologije otežava rad arhivista te s toga nije neobično u sklopu arhiva organizirati posebni tim za čuvanje elektroničkih zapisa, kako je to i slučaj sa skupinom Constance u centru za suvremeno arhivsko gradivo u Fontainebleauu.<sup>31</sup> Također postaje sve važnije unutar institucije surađivati sa stručnjacima za informatiku. Može se dakle zaključiti da je imperativ suvremenog arhiva na „zajedničkom radu“. Nadalje je potrebno da arhivist bude što je moguće više aktivniji u trenutku nastajanja podataka što znači da treba mnogo ranije biti uključen u životni ciklus i cjelokupni proces upravljanja elektroničkim dokumentima i to od njihova nastanka pa sve do konačne uporabe. Razlog tome je što je suvremeni arhivist prisiljen sudjelovati u stvaranju zapisa kako bi osigurao dostupnost gradiva budućim korisnicima.

Prije samih faza vrednovanja i primitka gradiva u arhiv važno je da arhivist prvo odredi što je uopće potrebno za čuvanje. Nadalje, treba pomoći stvarateljima prilikom kreiranja podataka i dokumenata kako bi osigurao da oni imaju karakteristike propisane u ISO 15489 normi: autentičnost, pouzdanost, integritet i upotrebljivost. Također treba pomoći pri modeliranju informacijskih tokova u ustanovi kao i pomoći uspostaviti jedan pouzdan sustav za pohranu koji će uskladiti sa važećim pravilima i normama. Treba osigurati i da taj sustav bude ispravno održan i da se kroz sustav podaci mogu pretražiti bez velikih problema.

## **5.1. Vrednovanje elektroničkih zapisa u arhivima**

Pod vrednovanjem podrazumijevamo sve procese utvrđivanja te odabiranja zapisa trajne kulturne ili povijesne vrijednosti. Taj proces je važan jer omogućuje arhivistu da selektira zapise potrebne za svoju ustanovu. Naime, bez selekcije može doći do zasićenosti gradivom jer treba imati na umu, nije moguće svo gradivo očuvati i zaštititi. Kada bi se i sačuvalo, ne bi ga se (ponajviše zbog ogromne količine gradiva koje bi to onemogućilo) moglo racionalno i kvalitetno zaštititi. U tome smislu se vrednovanje u tradicionalnome i digitalnome okruženju ne razlikuje previše. Cilj ostaje isti. Temeljne razlike su tek u samoj praksi uočljive.

---

<sup>30</sup> Dhérent, C., 2003., Elektronički zapisi – Priručnik, Uprava arhiva Francuske, Paris, str. 16

<sup>31</sup> Dhérent, C., 2003., Elektronički zapisi – Priručnik, Uprava arhiva Francuske, Paris, str. 19

Međutim razlika je uočljiva i u samoj proizvodnji zapisa. Naime, jedan od osnovnih problema upravljanja elektroničkim zapisima je njezina intenzivna produkcija dokumenata. Velike količine zapisa znatno otežavaju rad arhivista, koji u nastalim dokumentima mora pronaći arhivsku i povijesnu vrijednost i na temelju toga odlučiti koje će pohraniti, a koje ne.

Iz toga se može zaključiti da su postupci vrednovanja koje su arhivisti kroz godine razvili samo djelomično iskoristivi za elektroničke zapise, za koje ne postoji ekvivalent na papiru. Postalo je očito da arhivi u suvremenom okruženju trebaju razviti jedan novi model vrednovanja. Model koji bi od arhivista tražio veću uključenost u cjelokupni proces upravljanja dokumentima. Takav pristup vrednovanju prvi je primijenio Kanadski državni arhiv usvojivši tzv. funkcionalni model vrednovanja. Funkcionalno vrednovanje se temelji na funkciji zapisa. Ono pokušava temeljem analize poslovnih postupaka i aktivnosti institucije utvrditi koji će elektronički zapisi sadržavati u sebi arhivsku vrijednost i samim time biti selektirani za pohranu.

Razlike funkcionalnog pristupa vrednovanja i tradicionalnog se može na sljedeći način opisati: dok se u tradicionalnome okruženju vrednovanje obavlja tek u kasnijim fazama životnog ciklusa zapisa, u elektroničkom okruženju se vrednuje već u samoj fazi oblikovanja zapisa.<sup>32</sup> Takav pristup vrednovanju preporučuje i Charles Dollar. Prema njemu bi arhivisti trebali intervenirati već u samom procesu nastajanja dokumenata kako bi odabrali i sačuvali dokumente koji imaju kontinuiranu vrijednost kroz ugradnju funkcije vrednovanja u dizajn aplikacija informacijskog sustava. Također tvrdi da se arhivisti kod pitanja vrednovanja za dugoročno čuvanje trebaju usredotočiti na „pitanje evidencijske vrijednosti dokumenata u kontekstu funkcija i djelatnosti iz kojih su proistekli.“

„Elektroničke zapise treba vrednovati u kontekstu cjeline svih zapisa koji su nastali djelovanjem jedne organizacije i pri tome primjenjivati iste kriterije.“<sup>33</sup> Što znači da institucija sama odlučuje koje su joj informacije potrebne za njezino poslovanje. U fazi samog oblikovanja, vrednovanje uključuje:<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> Lemić, Vlatka, Arhivi i elektronički zapisi – iskustva skandinavskih zemalja, str. 11, URL: <http://hrcak.srce.hr/7378> (30.8.2017.)

<sup>33</sup> Ivanović, J., Vrednovanje elektroničkih zapisa, str. 6, URL: <https://hrcak.srce.hr/file/16363> (30.8.2017.)

<sup>34</sup> Lemić, Vlatka, Arhivi i elektronički zapisi – iskustva skandinavskih zemalja, str. 11, URL: <http://hrcak.srce.hr/7378> (30.8.2017.)

1. identifikaciju funkcija i aktivnosti koje stvaraju arhivsko gradivo,
2. određivanje informatičkoga sustava koji će podržavati funkcije i aktivnosti,
3. identifikaciju arhivskoga gradiva koje će sustav obuhvatiti te,
4. projektiranje sustava u svrhu osiguranja pretraživanja, čuvanja i dostupnosti arhivskoga gradiva.

## **5.2. Preuzimanje i čuvanje elektroničkih zapisa u arhivima**

Da bi zapisi uopće bili prihvaćeni kao arhivsko gradivo i samim time ispunili kriterije potrebne kako bi bile pohranjene u arhivu, Vlatka Lemić u svojoj knjizi „Arhivi i arhivistika za suvremenog korisnika“ navodi sljedeće zahtjeve. Naime, elektronički zapis mora biti dostupan u čitljivom i razumljivom obliku. Zapis mora biti pohranjen u takvom obliku da zajamči da do neovlaštenog pristupa, izmjene ili brisanja ne može doći. Također mora jamčiti vjerodostojnost i autentičnost svojeg sadržaja i funkcije te da je za svaki zapis moguće i utvrditi porijeklo, ime i prezime autora, vrijeme, način te oblik u kojem je zapis zaprimljen. Samo ovlaštene osobe smiju pristupiti evidenciji o dokumentaciji te samo one mogu i upisivati, brisati i izmjenjivati zapis u evidenciji.

### **5.2.1. Zakonski okvir preuzimanja i zaštite elektroničkih zapisa**

U hrvatskoj se elektronički zapisi spominju u 3 arhivska propisa. U članku 6. Pravilnik o predaji arhivskoga gradiva arhivima propisuje da „javnopravne osobe pri predaji arhivskoga gradiva arhivu ne mogu izvornike nadomjestiti preslicima. Elektronički zapisi se predaju u obliku i na nosaču koji dogovore nadležni arhiv i predavatelj, zajedno s dokumentacijom i podacima koji su potrebni za čitanje i razumijevanje zapisa, tako da su kompatibilni s postojećom informacijskom tehnologijom i da sačuvaju izvornu razinu sigurnosti, autentičnosti i vjerodostojnosti. Nadalje, prije preuzimanja elektroničkih zapisa nadležni arhiv obvezan je predavatelju dostaviti popis zahtjeva glede cjelovitosti dokumentacije, kompatibilnosti s postojećom informacijskom tehnologijom, formata i medija na kojemu će se

elektronički zapisi predati arhivu te popis zahtjeva glede očuvanja sigurnosti, autentičnosti i vjerodostojnosti zapisa.“<sup>35</sup>

Pravilnik o zaštiti i obradi arhivskog i registraturnog gradiva u članku 16. propisuje da se „elektronički dokumenti i drugi elektronički zapisi arhiviraju i čuvaju u najmanje dva primjeraka te da barem jedan primjerak treba biti takav da je iz njega moguće obnoviti podatke i da je moguće njihovo pregledavanje i korištenje u slučaju gubitka ili oštećenja podataka u računalnom sustavu u kojem se obavlja pohrana i obrada zapisa. Prije predaje arhivskih kopija na mjesto čuvanja obvezno se provjerava njihova cjelovitost, čitljivost i ispravnost. Nadalje, arhivske se kopije predaju na mjesto čuvanja s programima, odnosno aplikacijama koje su potrebne za njihovo pregledavanje i korištenje, ili se predaju s detaljnim uputama o hardverskim i softverskim zahtjevima za prikaz i korištenje te s navodom o informacijskom sustavu koji trenutno to omogućuje. Cjelovitost, čitljivost i ispravnost arhivskih kopija elektroničkih zapisa redovito se provjerava, a najmanje jedanput godišnje. Presnimavanje na novi medij obavlja se najmanje svake pete godine, a ako su prilikom provjere uočene pogreške ili ako je primjerak arhivske kopije nečitljiv, oštećen ili izgubljen, presnimavanje na novi medij je obvezno.“<sup>36</sup>

Pravilnik o zaštiti i čuvanju arhivskoga i registraturnog gradiva izvan arhiva u članku 10. propisuje da se gradivo u elektroničkom obliku pohranjuje tako da se podaci izdvoje iz izvornog sustava, odnosno sustava koji omogućuje brisanje, mijenjanje i dodavanje podataka, i pohrane u sustavu koji onemogućuje brisanje, mijenjanje i dodavanje podataka, ili tako da se u sustavu u kojem se nalaze onemogući brisanje, mijenjanje i dodavanje podataka. Elektronički podaci se pohranjuju u najmanje dvije kopije, od kojih jedna treba biti u sustavu koji omogućuje pristup, pretraživanje i prikazivanje podataka koji se predaju na pohranu, a jedna izvan tog sustava. Prije pohrane gradiva u elektroničkom obliku u pisanom se obliku opisuje format i struktura zapisa, način na koji će se osigurati njihovo čuvanje i zaštita od neovlaštenog pristupa ili mijenjanja podataka, način na koji će se provoditi izlučivanje te oblik i način predaje nadležnom arhivu.

---

<sup>35</sup> Narodne novine, 2002., Pravilnik o predaji arhivskoga gradiva arhivima, Narodne novine d.d., URL: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002\\_07\\_90\\_1477.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002_07_90_1477.html) (13.9.2017.)

<sup>36</sup> Narodne novine, 2002., Pravilnik o zaštiti i obradi arhivskog i registraturnog gradiva, Narodne novine d.d., URL: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2004\\_05\\_63\\_1383.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2004_05_63_1383.html) (12.9.2017.)

Nadalje postoje, između ostaloga, još dva propisa vezana uz elektroničke zapise. Međutim, ti propisi se ne odnose isključivo na arhivsku djelatnost, ali je i ne isključuju. To su: Zakon o elektroničkom potpisu i Zakon o elektroničkoj ispravi.

Zakon o elektroničkom potpisu u članku 1. propisuje da se „ovim Zakonom uređuje pravo fizičkih i pravnih osoba na uporabu elektroničkog potpisa u upravnim, sudskim i drugim postupcima, poslovnim i drugim radnjama, te prava, obveze i odgovornosti fizičkih i pravnih osoba u svezi s davanjem usluga certificiranja elektroničkog potpisa, ako posebnim zakonom nije drukčije određeno.“<sup>37</sup> Ovaj propis je važan iz tog razloga što elektronički potpis služi za identifikaciju elektroničke isprave te prema zakonu ima istu pravnu snagu kao vlastoručni potpis. Međutim, ovaj zakon od 07.08.2017. prestaje biti na snazi. Zamjenjuje ga sljedeći zakon : „Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 910/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. srpnja 2014. o elektroničkoj identifikaciji i uslugama povjerenja za elektroničke transakcije na unutarnjem tržištu i stavljanju izvan snage Direktive 1999/93/EZ“. Ovim se Zakonom u članku 1. „utvrđuju nadležna tijela i zadaće nadležnih tijela za provedbu Uredbe (EU) br. 910/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. srpnja 2014. o elektroničkoj identifikaciji i uslugama povjerenja za elektroničke transakcije na unutarnjem tržištu i stavljanju izvan snage Direktive 1999/93/EZ (SL L 257/73 28. 8. 2014. – u daljnjem tekstu: Uredba (EU) br. 910/2014)“<sup>38</sup> te u nastavku u članku 3. propisuje da je „Nadležno tijelo za provedbu Uredbe (EU) br. 910/2014 te ovoga Zakona... središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove e-Hrvatske.“<sup>39</sup>, čime se opet vraćamo na program e-Hrvatske i njezinu važnost za razvoj elektroničkog spisovodstvenog sustava u Hrvatskoj.

Zakon o elektroničkoj ispravi pod u članku 1. propisuje da se „ovim Zakonom uređuje pravo fizičkih i pravnih osoba na uporabu elektroničke isprave u svim poslovnim radnjama i djelatnostima te u postupcima koji se vode pred tijelima javne vlasti u kojima se elektronička oprema i programi mogu primjenjivati u izradi, prijenosu, pohrani i čuvanju informacija u

---

<sup>37</sup> Narodne novine, 2002., Zakon o elektroničkom potpisu, Narodne novine d.d., URL: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002\\_01\\_10\\_242.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002_01_10_242.html) (13.9.2017.)

<sup>38</sup> Narodne novine, 2002., Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 910/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. srpnja 2014. o elektroničkoj identifikaciji i uslugama povjerenja za elektroničke transakcije na unutarnjem tržištu i stavljanju izvan snage Direktive 1999/93/EZ, Narodne novine d.d., URL: [https://www.zakon.hr/z/923/Zakon-o-provedbi-Uredbe-\(EU\)-br.-910/2014-Europskog-parlamenta-i-Vije%C4%87a-od-23.-srpnja-2014.-o-elektroni%C4%8Dkoj-identifikaciji-i-uslugama-povjerenja-za-elektroni%C4%8Dke-transakcije-na-unutarnjem-tr%C5%BEi%C5%A1tu-i-stavljanju-izvan-snage-Direktive-1999/93/EZ](https://www.zakon.hr/z/923/Zakon-o-provedbi-Uredbe-(EU)-br.-910/2014-Europskog-parlamenta-i-Vije%C4%87a-od-23.-srpnja-2014.-o-elektroni%C4%8Dkoj-identifikaciji-i-uslugama-povjerenja-za-elektroni%C4%8Dke-transakcije-na-unutarnjem-tr%C5%BEi%C5%A1tu-i-stavljanju-izvan-snage-Direktive-1999/93/EZ)

<sup>39</sup> Isto.



elektroničkom obliku, pravna valjanost elektroničke isprave te uporaba i promet elektroničkih isprava.“<sup>40</sup>

### **5.2.2. Algoritmi zaštite elektroničkih zapisa**

Arhivsko gradivo, neovisno o njezinom obliku, je osnovni predmet i resurs svakog arhiva. One predstavljaju intelektualno vlasništvo institucije i zbog toga ih je važno zaštititi. Međutim, elektronički zapisi otežavaju posao zaštite arhivistu. Jer kod elektroničkih zapisa se javljaju nove opasnosti te je tako važno zaštititi dokumente od neovlaštenog kopiranja, brisanja ili izmjene. Važno je očuvati autentičnost zapisa. Prema Hrvatskoj akademskoj i istraživačkoj mreži (CARNet) sve organizacije koje se bave dokumentima dužne su osigurati sljedeće aspekte svojim zapisima:

1. tajnost,
2. autentičnost odgovornost,
3. integritet,
4. izvornost.

Danas već postoje mnogi mehanizmi zaštite koji mogu osigurati da dokumenti odgovaraju navedenim aspektima, a to su: antivirusni programi, kriptiranje, implementacija zaporke, digitalni potpis, digitalni certifikati i digitalni vođeni žigovi.

#### **5.2.2.1. Kriptiranje**

Kriptiranje je postupak koji omogućuje preoblikovanje otvorenog ili jasnog teksta u tekst nerazumljiv osobama kojima nije namijenjen. Pojednostavljeno rečeno, to je postupak dodavanja matematičke formule ili algoritma dokumentu koji izvorni zapis preoblikuje u šifrirani tekst, pa u slučaju da poruka dospije u ruke neovlaštene osobe, osoba neće biti u mogućnosti krivotvoriti, preinačiti, kopirati ili pročitati dokument.<sup>41</sup> Dakle, cilj šifriranja je

---

<sup>40</sup> Narodne novine, 2002., Zakon o elektroničkoj ispravi, Narodne novine d.d., URL: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005\\_12\\_150\\_2898.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_12_150_2898.html)

<sup>41</sup> Duranti, L., 2000., ARHIVSKI ZAPISI – Teorija i praksa, Hrvatski državni arhiv, str. 184

zaštiti digitalni sadržaj od bilo kakvog oblika neovlaštenog korištenja. Samo osoba koja posjeduje ključ za enkripciju može takav dokument dešifrirati i potom pretvoriti u čitljiv tekst.

Kriptiranje podrazumijeva dva načina šifriranja digitalnoga gradiva: šifriranje simetričnim ključem i šifriranje asimetričnim ključem.

U simetričnom kriptosustavu ključ šifriranja jednak je ključu dešifriranja. Znači da primatelj poruke treba poznavati, odn. posjedovati ključ enkripcije. Ključ, međutim, samo posjeduje osoba koja je provela šifriranje. Iz tog razloga je potrebno razmijeniti ključ, odn. pošiljatelj mora primatelju poslati ključ.



**Dijagram 2. Pojednostavljen prikaz šifriranja simetričnim ključem**

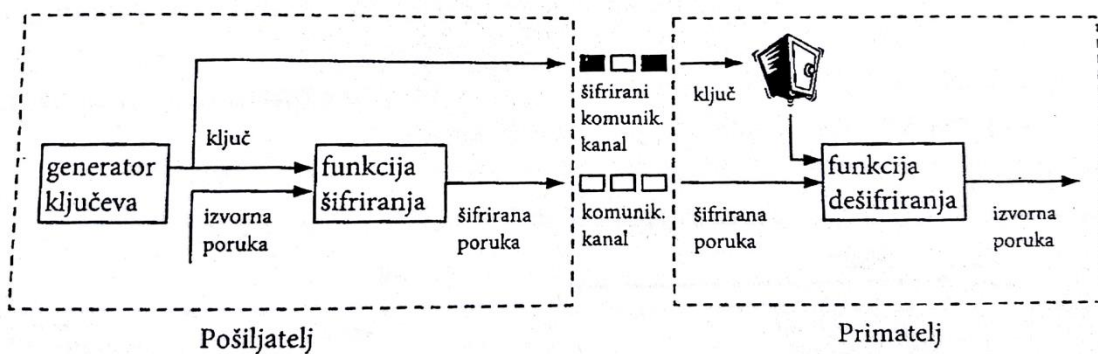
Nadalje se takav sustav sastoji od tri dijela: <sup>42</sup>

1. generator ključeva,
2. funkcija šifriranja,
3. funkcija dešifriranja.

Prema Stančiću proces šifriranja/dešifriranja se odvija na sljedeći način (v. dijagram 2). Pošiljatelj pokreće generator ključeva koji mu dodjeljuje ključ za šifriranje. Takav ključ se još naziva tajnim ključem. Nakon toga počinje šifriranje poruke, koje se vrši na temelju dobivenog ključa. „Ta funkcija preoblikuje poruku u skladu s ključem, a kao rezultat se dobiva šifrirana poruka“<sup>43</sup>, koja se ne može čitati bez ponovne upotrebe tajnog ključa. Zatim, se poruka zajedno sa ključem šalje primatelju. Primatelj na temelju dobivenog tajnog ključa pokreće funkciju dešifriranja. Rezultat procesa je dešifrirana, odn. čitljiva poruka. Najčešće korišten protokol za razmjenu tajnog ključa je Diffie-Hellmanov protokol.

<sup>42</sup> Stančić, H., 2009., Digitalizacija, Zavod za informacijske studije, str. 98

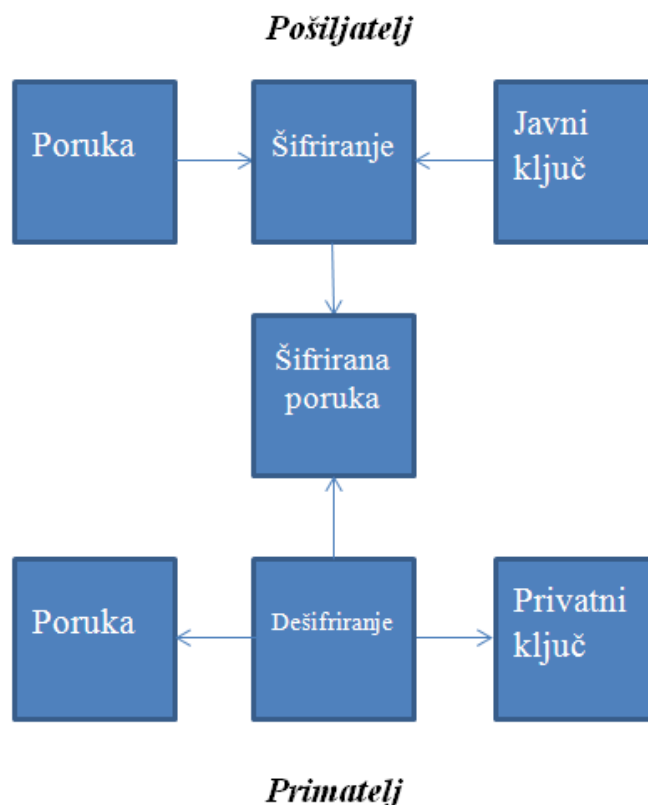
<sup>43</sup> Isto.



**Dijagram 3. Detaljniji prikaz šifriranja i dešifriranja u simetričnoj kriptosustavu<sup>44</sup>**

Aisimetrično šifriranje (ili šifriranje javnim ključem) razlikuje se za razliku od simetričnog kriptiranja dvije vrste ključeva:

1. javni ključ,
2. privatni ključ.



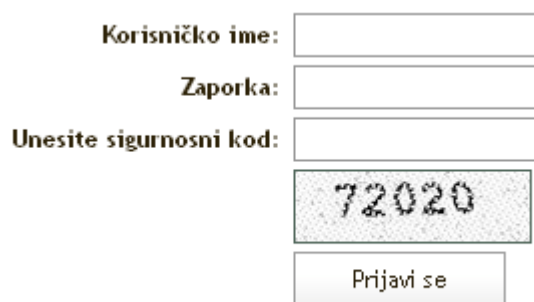
**Dijagram 4. Pojednostavljen prikaz asimetričnog kriptosustava**

<sup>44</sup> Izvor: Stančić, H., 2009., Digitalizacija, Zavod za informacijske studije, str. 99

Ovaj sustav se također sastoji od spomenutih tri dijela. Prema Stančiću se proces šifriranja javnim ključem odvija na sljedeći način. Primatelj pokreće generator ključeva te na taj način stvara samo svoj par javnog i privatnog ključa. Svoj privatni ključ primatelj drži kod sebe te je u odnosu primatelj/pošiljatelj on jedini koji može dešifrirati poruku. Svoj javni ključ, međutim, primatelj javno objavljuje (preko Interneta ili na drugi način) ili direktno šalje pošiljatelju. Ako pošiljatelj primatelju želi poslati poruku tada prvo treba od primatelja zatražiti javni ključ i zatim pokreće funkciju šifriranja. Šifrirana poruka zatim dopiše do primatelja koji uz pomoć privatnog ključa dešifrira poruku.

#### 5.2.2.2. Zaporka

Zaporka je riječ ili niz znakova koji omogućuje identifikaciju korisnika u određeni sustav i samim time pristup željenome resursu. To je kombinacija znakova koje računalo pamti, a koje je korisnik (najčešće) sam odredio.



Korisničko ime:

Zaporka:

Unesite sigurnosni kod:

72020

Prijavi se

Slika 1. Stranica za prijavu na primjeru službene stranice NAIS sustava<sup>45</sup>

Proces ove funkcije izgleda ovako. Svaki put kada korisnik ponovo otvori stranicu ili dokument nekog sustava pod zaštitom zaporka, tada sustav od njega traži da se uz pomoć svojeg korisničkog imena i zaporka identificira. Dakle, dokumenti se također mogu zaštititi zaporkom.

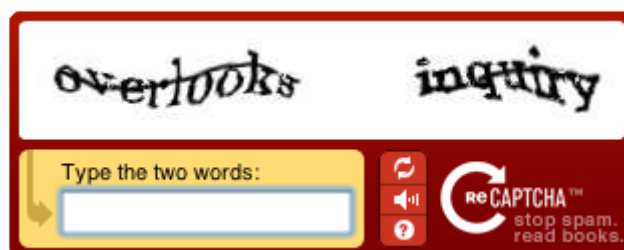
<sup>45</sup> Izvor: Arhivski informacijski sustav, URL: <http://arhinetmaster.arhiv.hr/Pages/Korisnik/Login.aspx?ReturnUrl=%2findex.aspx> (20.9.2017.)



**Slika 2. Primjer PDF dokumenta zaštićenog zaporkom<sup>46</sup>**

Međutim, sigurnost dokumenata ovisi o više faktora. Primjerice, računalo na kojemu je dokument pohranjen mora imati antivirusni program. Nadalje je važno i odrediti način pohrane zaporka na računalo. Ako se zaporka pohranjuje u obliku teksta tada postoji mogućnost da je neovlaštena osoba pročita. Sigurniji način je pohrana u obliku kriptografskog sažetka.

Još jedan dodatan način zaštite pruža tzv. *captcha* program. Najčešće se pojavljuju kao dodatna zaštita na stranicama za prijavu u sustave (primjer na slici broj 5). *Captcha* programi služe za razlikovanje ljudi i računala. Program postavi jedno jednostavno pitanje, koje ako se ispravno riješi omogućuje pristup željenome sustavu ili resursu. Ljudi mogu *captcha* programe s lakoćom riješiti, dok računala ne mogu, budući da nemaju tako dobar sustav za raspoznavanje kao ljudi.



**Slika 3. Primjer *captcha* programa<sup>47</sup>**

<sup>46</sup> Izvor: OSXDAILY, URL: <http://osxdaily.com/2013/05/29/password-protect-pdf-mac-os-x/> (20.9.2017.)

### 5.2.2.3. Digitalni potpisi

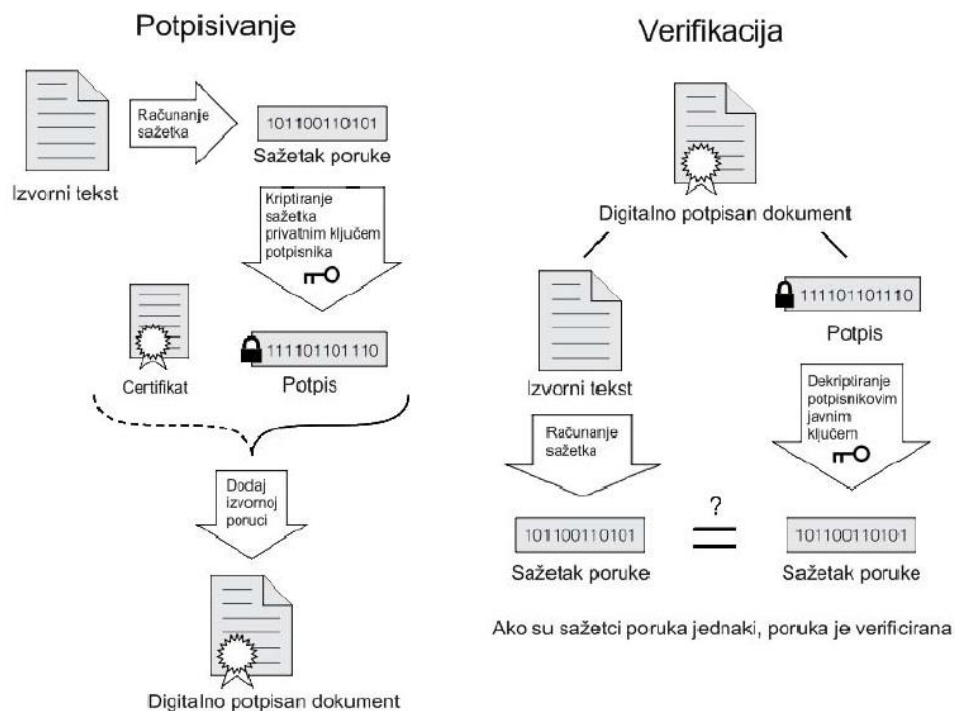
Poput vlastoručnog potpisa i digitalni potpis služi za identifikaciju potpisnika i garanciju autentičnosti dokumenta. Međutim, za razliku od vlastoručnog potpisa, digitalni potpis sadržava i dodatne informacije poput: datuma i vremena potpisa i razlog potpisa. Još jedna bitna razlika je ta da digitalni potpis nije jedinstveni niz znakova kao što je to slučaj kod osobnih potpisa ljudi. Naime, svaki potpis se razlikuje. Kada ista osoba potpisuje veću količinu dokumenata tada svaki dokument ima različit potpis, iako je potpisnik, fizički gledano, isti. Razlog tome je što se na takav način kvalitetnije osigurava zaštita dokumenta. Jer ako bi potpis kod svih zapisa bio isti, tada bi bilo koja osoba mogla binarni niz potpisa izvući iz dokumenta i pridodati ga drugome, odn. nelegalno se predstavljati kao potpisnik.

Nadalje, sustav digitalnih potpisa zasniva se na procesu šifriranja javnim ključem i na tzv. *hash* funkciji. „Digitalni potpis je binarni niz koji se dodaje dokumentu kako bi se potvrdila njegova točnost i ispravnost. Binarni je niz izveden iz tajnog ključa potpisnika dokumenta.“<sup>48</sup> Sastoji se od tri dijela: generatora ključa, funkcije potpisivanja i funkcije provjere. Postupak potpisivanja izgleda ovako – osoba prvo pokreće generator ključeva i tako dobije jedinstven par javnog i privatnog ključa. Nakon toga uz pomoć izvornog dokumenta i privatnog ključa potpisuje zapis i time dobije digitalni potpis. Verifikacija se odvija na sljedeći način – osoba kojoj je potpisan dokument dostavljen je uz zapis od potpisnika dobila još i njegov javni ključ. Uz pomoć javnoga ključa primatelj dokumenta pokreće proces verifikacije. Rezultat procesa je priznavanje ili nepriznavanje izvornosti digitalnog potpisa.

---

<sup>47</sup> Izvor: <http://www.captcha.net/>

<sup>48</sup> Stančić, H., 2009., Digitalizacija, Zavod za informacijske studije, str. 101.



**Slika 4. Prikaz procesa potpisivanja i verifikacije<sup>49</sup>**

Kao znatno učinkovitiji oblik potpisivanja javlja se funkcija sažimanja (engl hash function). Funkcija raspršenja je jednosmjerna funkcija. „Jednosmjerno šifriranje je metoda čije je glavno obilježje ireverzibilnost, iz jednom šifriranog podatka natrag se ne može dobiti originalni sadržaj.“<sup>50</sup> (v. sliku 5)<sup>51</sup>, što znači da funkcijom raspršenja nastaje jedan jedinstveni niz znakova za svaki dokument (koji se još naziva e-otisak prsta), koji se svakom promjenom u dokumentu „razbija“ i kao rezultat stvara novi niz znakova. Na taj način se može provjeriti i autentičnost dokumenta, jer dokument sa promijenjenim e-otiskom je dokument koji je izgubio svoju izvorni strukturalni kontekst.

<sup>49</sup>

Izvor:

Wikimedia

Commons,

URL:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Digital\\_Signature\\_diagram\\_fr.svg?uselang=fr](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Digital_Signature_diagram_fr.svg?uselang=fr) (20.9.2017.)

<sup>50</sup> Zovkić, M., Vrbanc, T., Digitalni potpis, str. 2, URL: [https://bib.irb.hr/datoteka/481946.Zovkic-Vrbanc\\_-\\_Digitalni\\_potpis.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/481946.Zovkic-Vrbanc_-_Digitalni_potpis.pdf) (30.8.2017.)

<sup>51</sup> Stančić, H., 2009., Digitalizacija, Zavod za informacijske studije, str. 102.



**Slika 5. Digitalno potpisivanje funkcijom sažimanja<sup>52</sup>**

Stančić proces verifikacije autentičnosti e-otiska opisuje na sljedeći način: ponovnim generiranjem e-otiska prsta na temelju pristiglog dokumenta te njegovom usporedbom s dešifriranim e-otiskom prsta dostavljenog dokumenta provjerava se autentičnost poruke. Ako su oba e-otiska identična znači da je dokument nepromijenjen.

#### **5.2.2.4. Digitalni certifikati**

Kako bi se dokazao identitet pošiljatelja dokumenta sa digitalnim potpisom, potrebno je izdavanje digitalnih certifikata primatelju. Kada se govori o digitalnome certifikatu onda se zapravo „radi o certifikatu kojega izdaje jedno ili više ovlaštenih tijela (engl. Certificate Authority), a koja predstavljaju dio PKI (engl. public key infrastructure) sustava.“<sup>53</sup> Navedena ovlaštena tijela, odnosno certifikacijske službe služe kao posrednici između dva korisnika te razmjenjuje njihove javne ključeve i potvrđuje njihove identitete.

Proces uporabe digitalnih certifikata se provodi na sljedeći način. Kada primatelj od pošiljatelja dobije digitalno potpisani dokument s javnim ključem pošiljatelja, tada on uz pomoć javnog ključa ovlaštenog tijela može provjeriti ispravnost potpisa zaprimljenog

<sup>52</sup> Stančić, H., 2009., Digitalizacija, Zavod za informacijske studije, str. 102.

<sup>53</sup> CARNet, 2007., Digitalni potpis, str. 6, URL: <http://www.cis.hr/www.edicija/LinkedDocuments/CCERT-PUBDOC-2007-02-182.pdf> (30.8.2017.)



dokumenta. Ako se kroz proces provjere utvrdi da je sve u redu, primatelj može s povjerenjem uporabiti javni ključ pošiljatelja te tako utvrditi je li potpisao dokument.

### **5.2.2.5. Digitalni vodeni žig**

Pod pojmom digitalni vodeni žig se podrazumijeva postupak umetanja digitalnoga signala u već postojeći s ciljem označavanja signala. „Svrha... je omogućiti zaštitu multimedijских dokumenata u smislu autorskog prava, zaštite kopiranja (engl. Copyright protection) i sl.“<sup>54</sup> Digitalnim označavanjem se u dokument dodaje podatak, tzv. vodeni žig (engl. Watermark). Taj podatak treba biti skriven u signalu dokumenta, znači da ne smije dokument značajnije promijeniti. Nadalje, digitalni vodeni žig je primjenjiv na sve vrste gradiva, pa tako može koristiti za obilježavanje slikovnog, zvučnog ili video gradiva.

Digitalne vodene žigove možemo dijeliti prema ljudskoj percepciji (na vidljive i nevidljive) te prema oblikovanju (na krhke i robusne).

Vidljivi vodeni žigovi se mogu fizički vidjeti. Svojevrsta su ekstenzija loga ustanove kojoj pripadaju. Koriste za zaštitu autorskog prava. Njima se označava da slika nije dostupna za širu upotrebu bez plaćanja određene naknade.

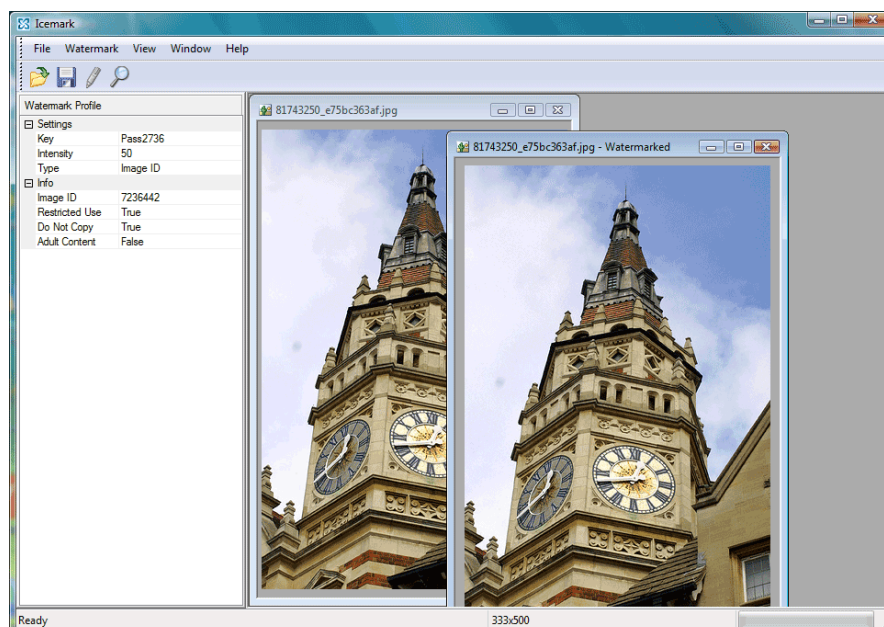
---

<sup>54</sup> CARNet, 2007., Digitalni vodeni žigovi, str. 6, URL: <http://www.cert.hr/sites/default/files/NCERT-PUBDOC-2010-08-310.pdf> (30.8.2017.)



**Slika 6. Vidljivi digitalni vodeni žig<sup>55</sup>**

Nevidljivi vodeni žigovi su skriveni unutar samog sadržaja. Detekcija nevidljivog vodenog žiga je samo moguća uporabom ovlaštenih programa ili agencija.



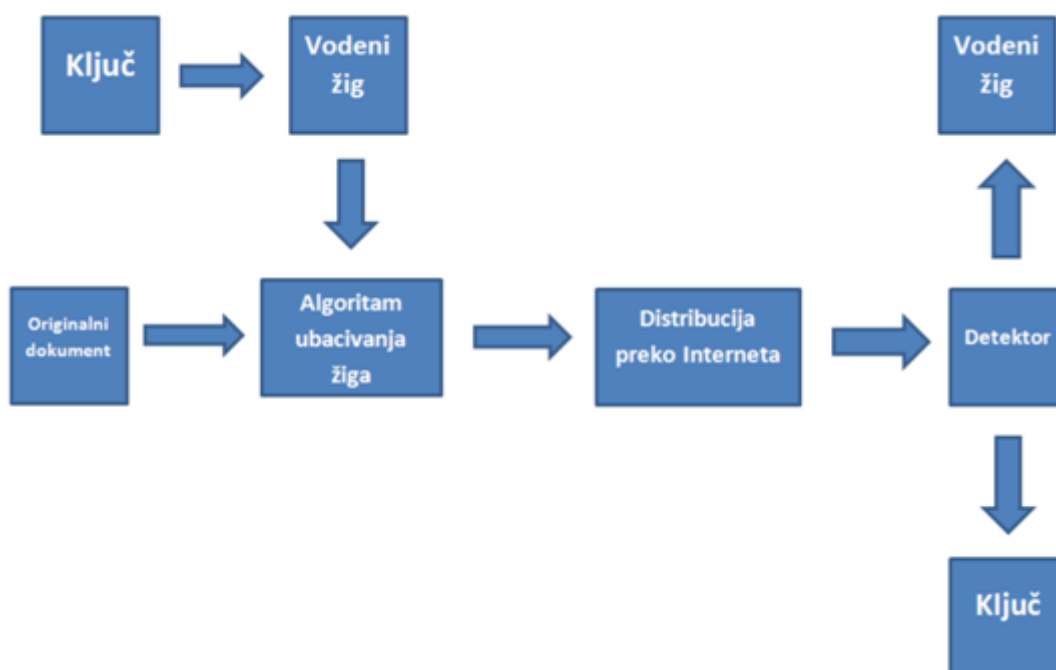
**Slika 7. Nevidljivi digitalni vodeni žig (program Icemark)<sup>56</sup>**

<sup>55</sup> Izvor: URL: <http://aptgadget.com/wp-content/uploads/2016/11/watermarked.png> (20.9.2017.)

Robusni vodeni žigovi se provlače kroz cijeli digitalni zapis te su njegovi dijelovi otporni na bilo kakvu vrstu obrade.

Za razliku od robusnih se krhki lagano unište svakim pokušajem njegove promjene ili manipulacije. Međutim, krhki vodeni žigovi mogu zbog tog svojstva poslužiti kao dokaz za moguće promjene na dokumentu.

Nadalje se sustav digitalnih vodenih žigova prema Stančiću sastoji od dva dijela, funkcije umetanja i funkcije detekcije žiga. Umetanje žiga odvija se tako da pošiljalatelj uz pomoć korisničkog ključa i izvornog dokumenta pokreće funkciju implementiranja digitalnoga žiga. Nakon što se zapis sa digitalnim žigom zajedno s ključem dostavi primatelju, primatelj uz pomoć ključa može detektirati žig (ako se radi o nevidljivom digitalnom žigu).



**Dijagram 6. Postupak dodavanja vodenog žiga**

<sup>56</sup> Izvor: Watermarker, URL: <http://www.watermarker.com/software-for-adding-invisible-watermarks/> (20.9.2017.)

Međutim, postoji još jedan način umetanja vodenog žiga. Naime, pošiljatelj može uz digitalni žig dodati još jednu vrijednost, šifru korisnika, odn. primatelja. Ta šifra omogućuje primatelju (na kojeg se veže šifra) da koristi dokument, naravno pod uvjetom da se procesom detekcije šifre potvrdio identitet korisnika.

## 6. Digitalizacija

Kao što je već više puta bilo spomenuto u ovome radu, brzi tehnološki razvoj u drugoj polovici 20. stoljeća i početkom 21. stoljeća sa sobom nosi mnoge pogodnosti i probleme. Tako se može kao problem navesti sve veći zahtjevi korisnika koji zbog implementacije tehnologije u sve sfere života također očekuju i mogućnost pristupa gradivu i u digitalnome obliku. Ako se još uzme u obzir problem propadanja starog gradiva, koju nažalost nije uvijek moguće u potpunosti zaštititi, tada se mora postaviti pitanje: što činiti? Odgovor pružaju nove tehnologije. Naime, preformatiranjem analognog zapisa na trajniji i fleksibilniji medij može se osigurati očuvanost istog te, ovisno o vrsti medija, uštedjeti i prostor. Kao jedna takva vrsta preformatiranja se javlja digitalizacija. Digitalizacija je prihvaćena kao jedan od najboljih načina za prijenos analognih medija u digitalni oblik. Stvaranje digitalnih sadržaja putem postupka digitalizacije omogućuje širu dostupnost arhivskih resursa, kojima se može pristupiti primjerice jednostavnim pretraživanjem digitalnih arhiva kulturnih ustanova. „U toj namjeni digitalizacija je značajno pridonijela i pridonosi izgradnji informacijskog društva i usluga, a posebno usluga i ponuda sadržaja e-kulture koja zahvaljujući suvremenoj tehnologiji postaje sve veći i dostupniji oblik korištenja svih kulturnih sadržaja.“<sup>57</sup>

Međutim, što je točno digitalizacija? Digitalizacija je postupak preformatiranja analognog zapisa u digitalni korištenjem računalne tehnologije. Digitalni oblik gradiva dobiva se snimanjem digitalnom kamerom ili skeniranjem. Na taj način se zapis preoblikuje u „elektroničku sliku u binarnom digitalnom kodu (niz nula i jedinica) koja se može vidjeti na zaslonu računala i ispisati na papiru.“<sup>58</sup>

---

<sup>57</sup> Klinčić, D., 2014., Digitalizacija u službi očuvanja i promoviranja kulturne baštine, URL: <http://povijest.net/digitalizacija-u-sluzbi-ocuvanja-i-promoviranja-kulturne-bastine/>

<sup>58</sup> P. Adcock, E., Varlamoff, M., Kremp, V., 2003., IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom, Hrvatsko knjižničarsko društvo, Zagreb, str. 68

## 6.1. Razlozi za digitalizaciju

Prema Smjernicama za projekte digitalizacije, koje su sastavili predstavnici IFLA-e (engl. International Federation of Library Associations and Institutions) i ICA (International Council on Archives) postoje sljedeći razlozi za digitalizaciju u kulturnim baštinskim ustanovama:<sup>59</sup>

1. Povećanje pristupa. Odnosi se na već spomenutu potrebu za pružanjem kvalitetnijeg pristupa gradivu korisnicima te se iz tog razloga neće detaljnije objasniti.
2. Digitalizacijom ustanova može kvalitetnije pružati usluge svoje djelatnosti (u smislu lakšeg pretraživanja putem metapodataka, navođenjem dodatnih informacija itd.).
3. Smanjuje se rukovanje izvornim gradivom. Na taj način se gradivo može bolje očuvati, budući da nije fizički izloženo bilo kojoj vrsti manipulacije (pod manipulacijom se u ovome kontekstu misli na bilo koju vrstu fizičkog rukovanja gradivom). Također se digitalizacijom stvaraju sigurnosne kopije koje mogu poslužiti u slučaju da originala više nema ili u slučaju kad je, kao što je već spomenuto, original u lošem stanju, zbog čega bi njegovo rukovanje moglo rezultirati njegovim mogućim uništenjem.
4. Daje ustanovi mogućnost razvitka vlastite tehničke infrastrukture.
5. Potiče na zajedničko djelovanje kulturnih ustanova, u smislu stvaranja zajedničkih virtualnih zbirki i povećanog globalnog pristupa. Također je jedan od razloga za kolaboracije unutar digitalnog okruženja takvih ustanova, što (barem u Hrvatskoj) pravni okviri i smjernice Zakonodavstva još uvijek nisu u potpunosti definirale zahtjeve u poslovima sa digitalnim zapisima (što je vidljivo na primjeru samog manjka propisa), zbog čega su ustanove većinom prisiljene održavati kontakt s drugim ustanovama kako bi na temelju vlastitih iskustava identificirala moguća rješenja u radu takvim gradivom.

---

<sup>59</sup> IFLA, Smjernice za projekte digitalizacije zbirki i fondova u javnom vlasništvu, posebno onih koji se čuvaju u bibliotekama i arhivima, str. 13, URL: <https://www.ifla.org/files/assets/preservation-and-conservation/publications/digitization-projects-guidelines-me..pdf>

## **6.2. Iskustava s digitalizacijom na primjeru hrvatskih ustanova**

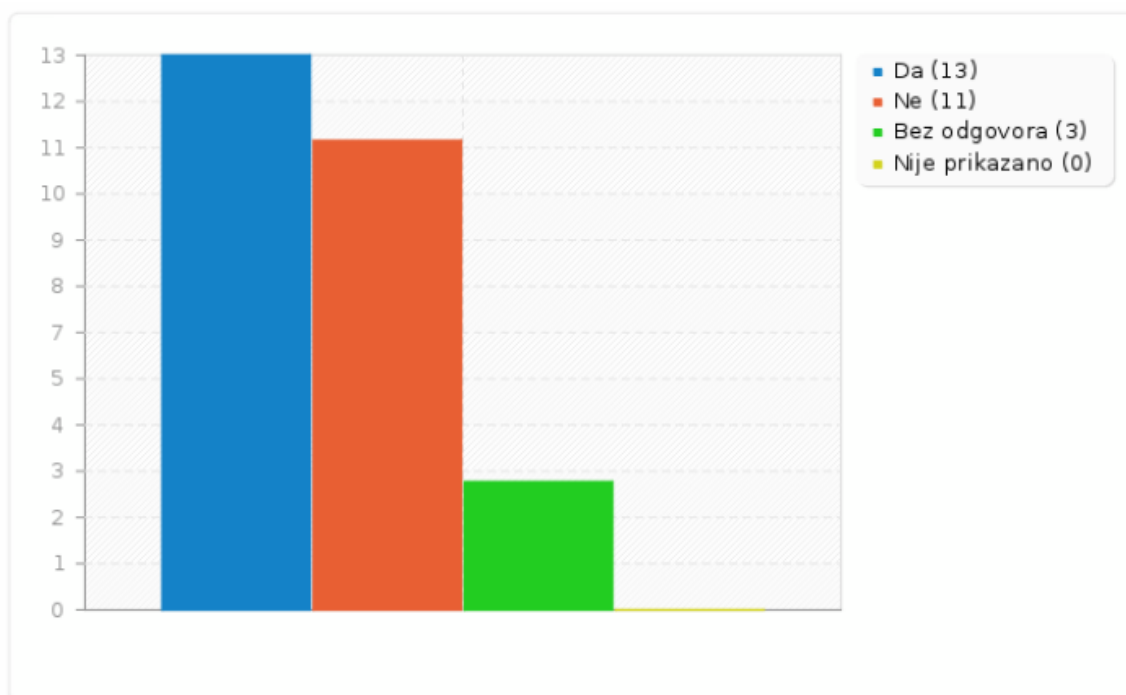
U ovome dijelu će se analizirati i obraditi podaci prikupljeni putem anketnog ispitivanja o digitalizaciji. Cilj ankete bio je ispitati Hrvatske ustanove o njihovim dosadašnjim iskustvima u provedbi digitalizacije; prednostima, nedostacima i mogućim prijedlozima za njezino poboljšanje.

Počevši od 11. srpnja 2017., istraživanje je završilo odmah sljedeći dan 12. srpnja, jer je prikupljen dovoljan broj odgovora. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 27 ispitanika iz raznih kulturno/obrazovnih/baštinskih ustanova poput arhiva, muzeja i knjižnica, kao i komercijalne službe koje se specijaliziraju u srodne poslove (poput digitalnog arhiviranja ili digitalizacije). Naslov ankete je glasio „Anketa o digitalizaciji“, međutim, nisu se postavljala samo pitanja o digitalizaciji, nego se također ispitivao problem autorskog prava (koji je usko vezan uz digitalizaciju i elektroničke zapise općenito) i danas popularni način pohrane u oblaku.

Kao što se već moglo očekivati, rezultati koji slijede pokazuju koliko je postupak digitalizacije važan proces unutar ustanova. Naime, 74% ispitanika odgovorilo je da digitaliziraju gradivo. Što to pokazuje je da, usprkos vidljivom nezadovoljstvu radnika s tim procesom<sup>60</sup> on je i dalje neophodan, budući da tehnološki imperativ današnjeg društva iziskuje takve predmete (odn. digitalizirane).

---

<sup>60</sup> Naime, 48% smatra da se digitalizacijom ne postiže trajnija i sigurnija pohrana podataka, dok samo 45% ispitanika smatra da je to dobar i siguran način zaštite. Ako se još u obzir uzmu nedostaci digitalizacije koje su ispitanici naveli (i koji će u daljnjem dijelu biti opširnije obrađeni), tada se može zaključiti da postoji opće nezadovoljstvo u upotrebi računalnih tehnologija za sigurnosno kopiranje kulturne baštine.



**Dijagram 7. Odgovori iz ankete na pitanje „Smatrate li da je digitaliziranu građu lakše održavati od klasične papirne?“**

Što se tiče samih predmeta digitalizacije, većina je navodila da digitalizira fotografije, novine plakate ili dokumentarnu građu. Također je jedan dio ispitanika napisao da digitalizira „sve“, općenito „arhivsko gradivo“ ili „dokumentaciju vezanu uz osnovne funkcije ustanove“. Na temelju tih podataka može se zaključiti da je danas potrebno digitalizirati većinu gradiva unutar ustanove.

### **6.2.1. Prednosti digitalizacije prema iskustvima ispitanika**

Nadalje, na pitanje „Koje su prema Vama prednosti digitalizacije i bespapirnog poslovanja? Što jedna ustanova/ili društvo njihovom primjenom može ostvariti ili dobiti?“ korisnici su davali uglavnom različite odgovore. Međutim, mogu se pronaći mnoge sličnosti u njihovim iskazima. Tako primjerice od 25 primljenih odgovora na tome pitanju 7 ih smatra da je jedna od prednosti bespapirnog poslovanja njezina dostupnost. Što se pod time misli je da digitalizacijom gradivo postaje dostupnije korisnicima, a ustanova otvorenija javnosti. No dostupnost se može odnositi i na lakšu dostupnost za radnika, koji digitaliziranu građu može

lakše pretražiti u informacijskome sustavu ustanove, umjesto da to radi na tradicionalan način. Tako je i još jedna često spomenuta prednost i brzina pretraživanja, koju je ukupno 7 ispitanika navelo. Bržim pretraživanjem se naravno štedi na vremenu, jer vrijeme je također važan resurs u svakome poslu. Osim toga, brzina ovog načina zaštite omogućuje i da korisnici brže dobe resurse poslovnih procesa. 4 ispitanika je navelo uštedu vremena kao prednost. Zanimljivo je da su samo 2 od 25 ispitanika navela uštedu novca, međutim o tome će biti više riječ kod nedostataka. Također je samo troje navelo uštedu prostora te je jedan manji broj (dvojica) navelo da je taj način ekonomičniji. Naime, neki smatraju da je velika prednost što se tim procesom manje troši i koristi papir, što ujedno znači i spašavanje šuma. Međutim, neke od drugih navedenih prednosti su što više korisnika može raditi na istim resursima, što je manje članova jedinice za upravljanje dokumentacijom angažirano na radu s korisnicima, čime se oslobađa vrijeme za arhivistički posao te bolja preglednost i vođenje poslova od papira nad kojima je teže držati kontrolu.

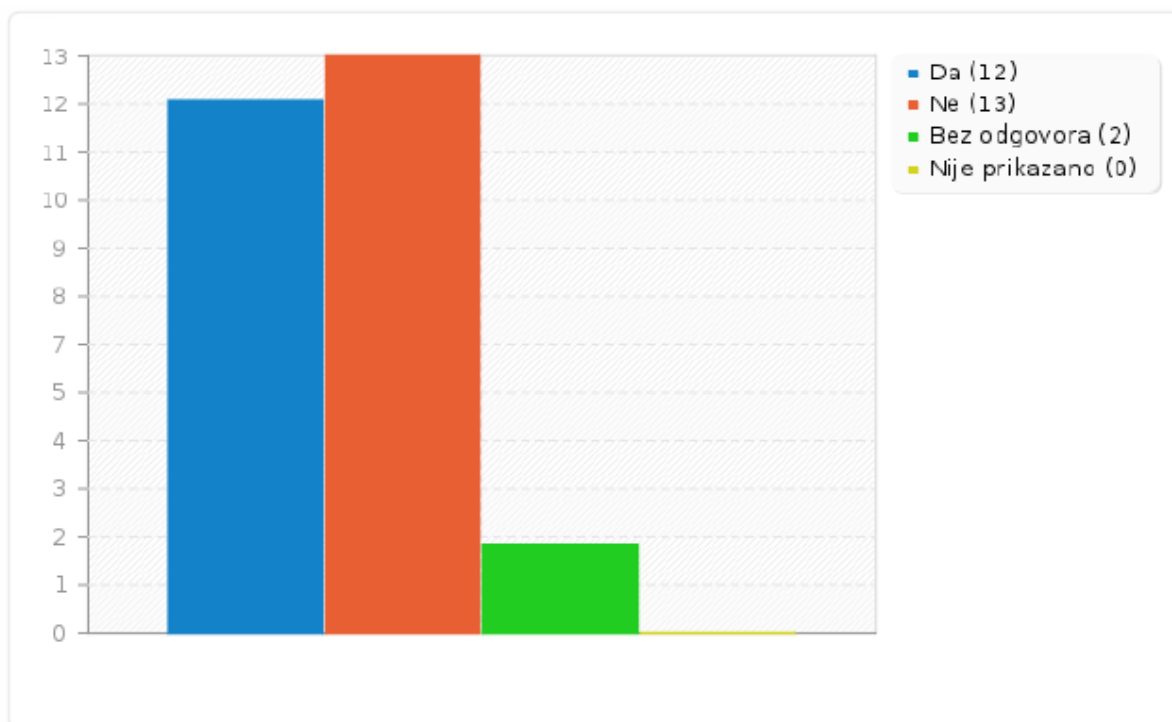
### **6.2.2.Nedostaci digitalizacije prema iskustvima ispitanika**

Na pitanje „Koji su po Vašem mišljenju nedostaci digitalizacije?“ odgovorilo je ukupno 23 ispitanika. Kao i kod prednosti i na ovome pitanju se moglo pronaći različite stavove i mišljenja, koja, iako različita, u sebi kriju rezultate koji su u svojoj srži jednaki. Naime, mnogi smatraju da je taj postupak „Financijski vrlo skupo<sup>61</sup>“ provesti. Međutim, čini se da je najveći izazov za kulturne ustanove konstantna migracija gradiva. Mnogi su odgovorili da se najviše problema pojavljuje „kod neophodne migracije na nove tehnologije (potrebno je stalno planiranje resursa)“, kao i problem „nestabilnih medija za trajnu pohranu.“ Ukupno je 6 od 23 ispitanika to navelo kao nedostatak. Rezultati također pokazuju da mnogi sumnjaju u sigurnost takvog načina zaštite gradiva.

---

<sup>61</sup> Što je ujedno vidljivo i ranije na grafu na slici br. 1.





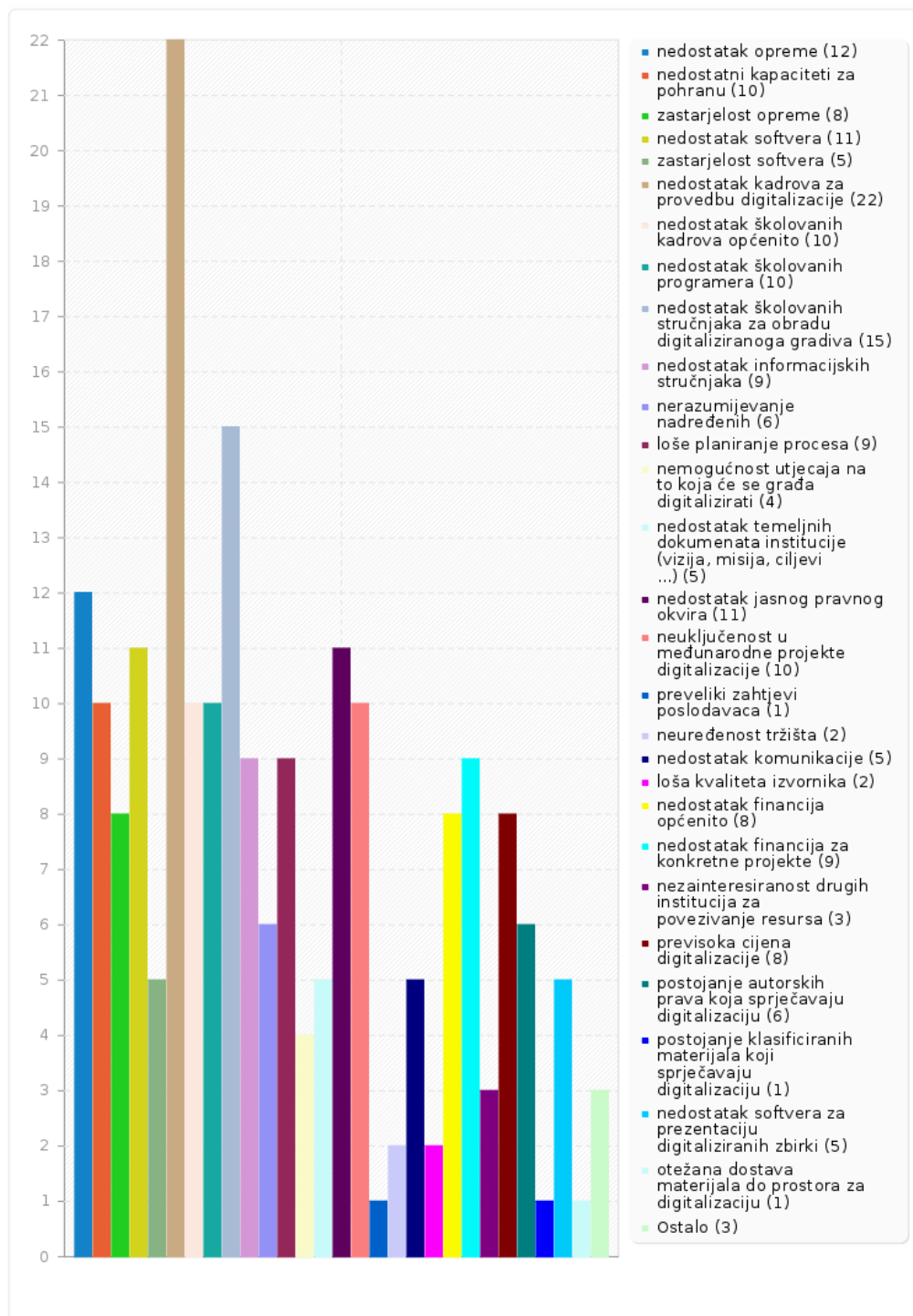
**Dijagram 8. Odgovori na pitanje „Smatrate li da se digitalizacijom može postići trajnija i sigurnija pohrana podataka od klasičnog načina?“**

Nadalje se također navodi i već spomenut problem potrebe za konstantnim praćenjem tehnoloških promjena u društvu, „očuvanje digitalne građe za budućnost ovisi o tehnologijama reprodukcije pa je samim time i problematičnije od čuvanja izvornika“.

U pitanju „S kojim problemima se suočavate u procesu digitalizacije (označite sve s kojima se suočavate)?“ su ispitanici također imali priliku iznijeti vlastita negativna iskustva u radu s digitalizacijom. Može se zaključiti da za puno njih velike probleme stvara nedostatak same opreme (za ukupno 12 od 27). To se može povezati sa problemom visokih cijena digitalizacije, koju su također navedeni. Međutim, najveći problem je sama činjenica da u ustanovama generalno nedostaju kadrovi za provedbu digitalizacije (ukupno 22 od 27 je ovo označilo kao nedostatak). Zaključak je dakle da iz toga već proizlaze svi problemi, jer nedostatkom takvog kadra poslovi digitalizacije u konačnici padaju u ruke zaposlenika iz drugih kadrova, odn. djelatnika koji nisu obrazovani za takve poslove. Problem nedostatka obrazovanih kadrova općenito (ukupno 10 od 27) samo pojačava potrebu za boljim obrazovanjem ili zapošljavanjem stručnjaka za te djelatnosti, kojih nažalost „uopće nema, a ne da ih nema dovoljno. Zato se snalazimo s postojećim kadrom, a rezultat je na razini amaterizma.“ Odgovori na pitanje „Smatrate li da u Vašoj instituciji ima dovoljan broj

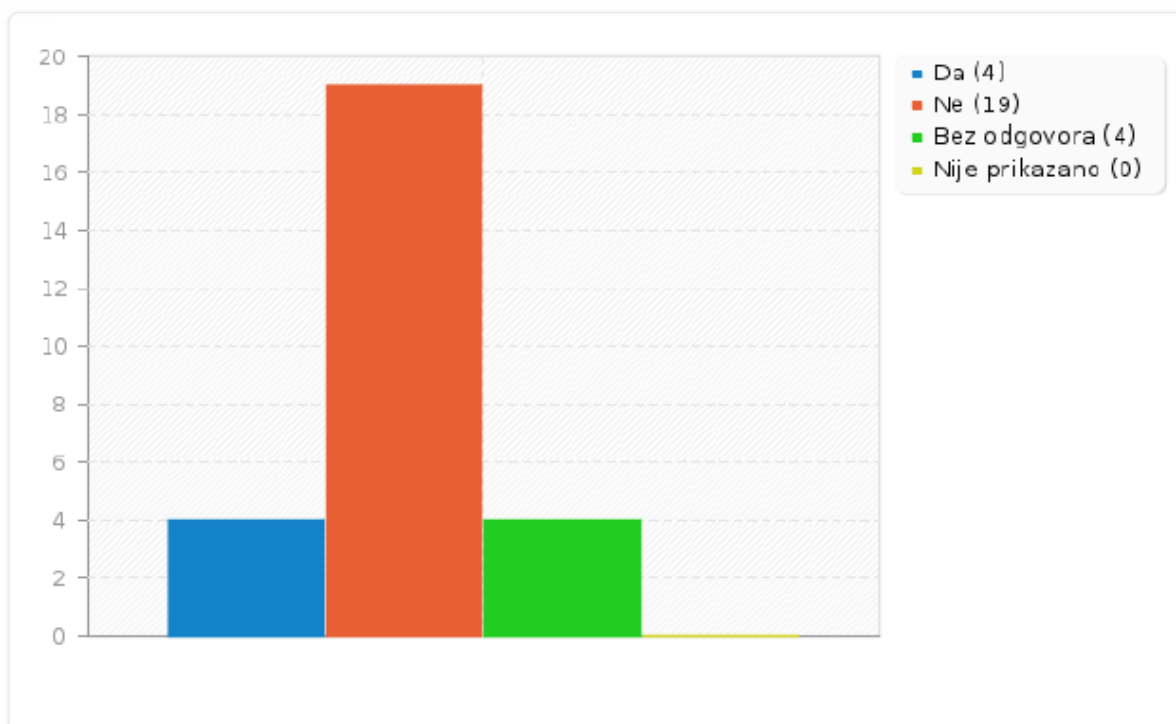
kvalitetno obrazovanih stručnjaka za digitalizaciju?“ samo potvrđuje tu tezu (v. dijagram 9).<sup>62</sup>

Kao i odgovori ispitanika:



**Dijagram 9. Odgovori na pitanje „S kojim problemima se suočavate u procesu digitalizacije (označite sve s kojima se suočavate)?“**

<sup>62</sup> Pogledati na slici broj 16.

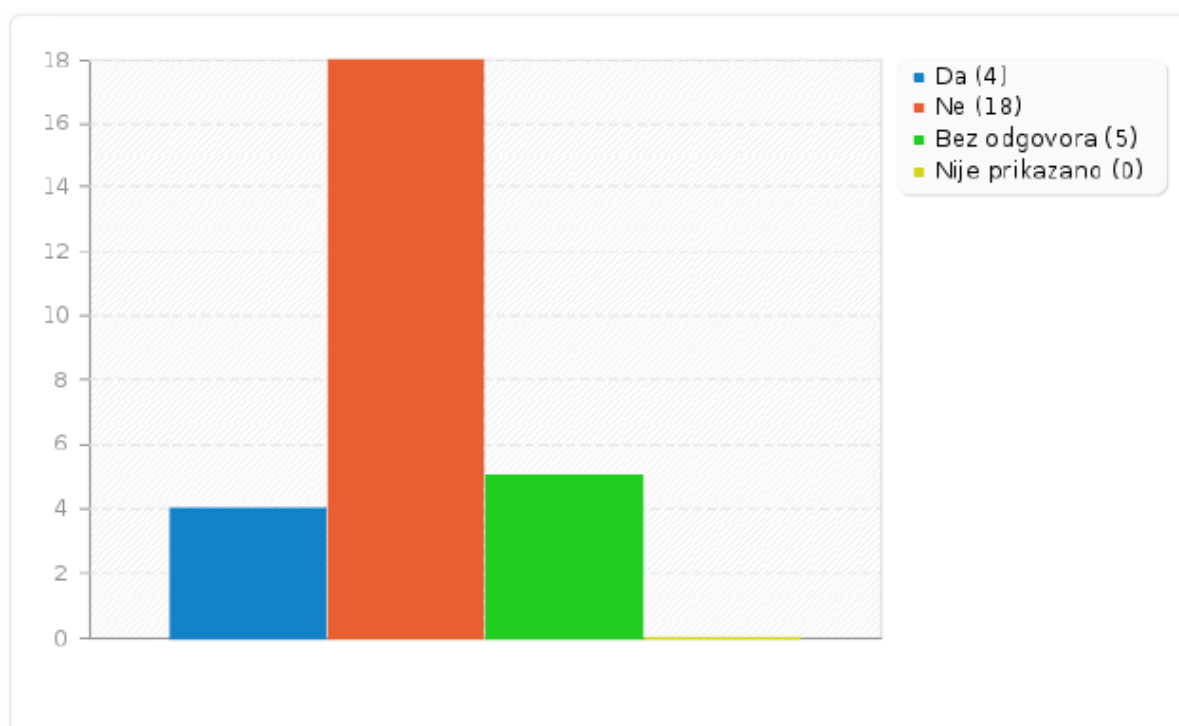


**Dijagram 10. Odgovori na pitanje „Smatrate li da u Vašoj instituciji ima dovoljan broj kvalitetno obrazovanih stručnjaka za digitalizaciju?“**

Međutim, još jedan razlog za nastanak tih problema je i sama pasivnost ustanova. Na pitanje: „Postoje li tehnologije na tržištu koje bi Vam mogle olakšati postupak digitalizacije?“ česti su odgovori sa „ne znam“, „nažalost, ne pratimo“, ili „vjerojatno postoje“. Iz toga je vidljivo da je jedan od osnovnih nedostataka ustanova njihova vlastita politika poslovanja koja se ne okreće prema potrazi za vlastitim rješenjem problema na temelju trendova na tržištu. No, razlog tome je i što je teško nabaviti onu tehnologiju koja je ustanovi potreba budući da (kao što je jedan ispitanik napisao) „je problem dobiti i običan a3 skener uopće se ne zanosimo idejom nabavka tih tehnologija (book scanner i sl.)“.

#### **6.2.2.1. Problem autorskog prava**

Većina autorskih djela je zaštićeno autorskim pravima te je u pojedinim slučajevima nejasno smiju li se ta djela digitalizirati ili ne. To je ujedno i problem s kojim se ustanove sve češće bore. Nedostatak obrazovanih stručnjaka za pravna pitanja samo još više otežava i usporava rad ustanova.



**Dijagram 11. Odgovori na pitanje „Smatrate li da u Vašoj instituciji ima dovoljan broj kvalitetno obrazovanih stručnjaka za autorska prava?“**

Zapošljavanjem pravnika taj problem bi se mogao riješiti, međutim s obzirom na „trenutnu zabranu zapošljavanja u javnim institucijama...“ te neodrživu razinu financiranja se takvo rješenje čini iluzorno. Rješenje bi, prema ispitanicima koji su odgovorili na pitanje „Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili negativno, kako bi se prema Vašem mišljenju moglo poboljšati trenutno stanje?“, bilo educirati djelatnike tečajevima.

## **7. Pohrana digitalnih sadržaja servisom pohrane u oblaku**

Moglo bi se tvrditi da su elektronički zapisi mnogo fleksibilniji od klasičnih zapisa. Naime, oni omogućuju velik broj pogodnosti poput lakše obrade i pretraživanja. Također omogućuju više mogućnosti glede njezine pohrane i zaštite. Klasični dokumenti su fizički entiteti te prema tome su podvrgnuti svim problemima vezanim uz pohranu intelektualnog sadržaja u fizičkom obliku. Tako, primjerice, uvijek postoji šansa da dokument s vremenom propadne ili da dođe do prenatrpanosti dokumentima u skladišnom prostoru. Tada će se morati određeni

zapisi izbaciti iz fondova kako bi se stvorilo mjesta za nove. To, međutim, kod elektroničkih zapisa nije problem. Oni se mogu pohraniti na manjim medijima poput optičkih ili prijenosnih diskova, koji, iako fizički manji, mogu sa svojih nekoliko gigabajta digitalnog prostora pohraniti velike količine podataka. Međutim, optički diskovi i drugi mediji digitalne pohrane, iako manji od klasičnih medija, također zauzimaju dio prostora. Pohrana vlastitim računalnim sustavom putem servera također zauzima prostor, u digitalnome kontekstu, te kao još jedan problem se javlja i potreba za stalnim obnavljanjem i brigom za tim istim tehnologijama. „Naime, stvarateljima gradiva postaje finansijski isplativije pohranjivati gradivo u nekome podatkovnom centru i u nekome obliku rješenja u oblaku, nego održavati vlastitu računalno-programsku infrastrukturu, brinuti se o njezinu ispravnome radu i održavanju, obrazovanju IT stručnjaka i slično.“<sup>63</sup>

Pohrana u oblaku je servis kojeg bilo koja tvrtka, institucija ili osoba besplatno ili uz određenu naknadu može koristiti. Osnovna svrha „pohrane u oblaku“ je da bilo tko može svojim podacima upravljati i zaštititi ih bez da one oduzmu mjesto pohrane u vlastitim serverima te je „finansijski isplativije pohranjivati gradivo u nekome podatkovnom centru i u nekome obliku rješenja u oblaku, nego održavati vlastitu računalno-programsku infrastrukturu, brinuti se o njezinu ispravnome radu i održavanju, obrazovanju IT stručnjaka i slično.“<sup>64</sup> Pohrana u oblaku funkcionira na principu pohrane kod trećeg, odn. sklopi se ugovor s pružateljem servisa preko čijih servera će se podaci ubuduće čuvati. Prema tome može se zaključiti da pohrana u oblaku nudi sljedeće pogodnosti:<sup>65</sup>

1. Dostupno je po potrebi („na zahtjev”)
2. Dostupno je na standardnim mrežama poput Interneta
3. Može ponuditi dodatne kapacitete pohrane ako je potrebno, a manje kako se potražnja za isti smanjuje
4. Mogućnost naplate korisnicima samo one količine pohrane koje i koriste

---

<sup>63</sup> Buršić, E., Stančić, H., Sigurnost pohrane arhivskih zapisa u računalnome oblaku, str. 2, URL: [https://bib.irb.hr/datoteka/786920.Bursic\\_Stancic\\_Sigurnost\\_pohrane\\_arhivskih\\_zapisa\\_u\\_racunalo\\_me\\_oblaku.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/786920.Bursic_Stancic_Sigurnost_pohrane_arhivskih_zapisa_u_racunalo_me_oblaku.pdf) (30.8.2017.)

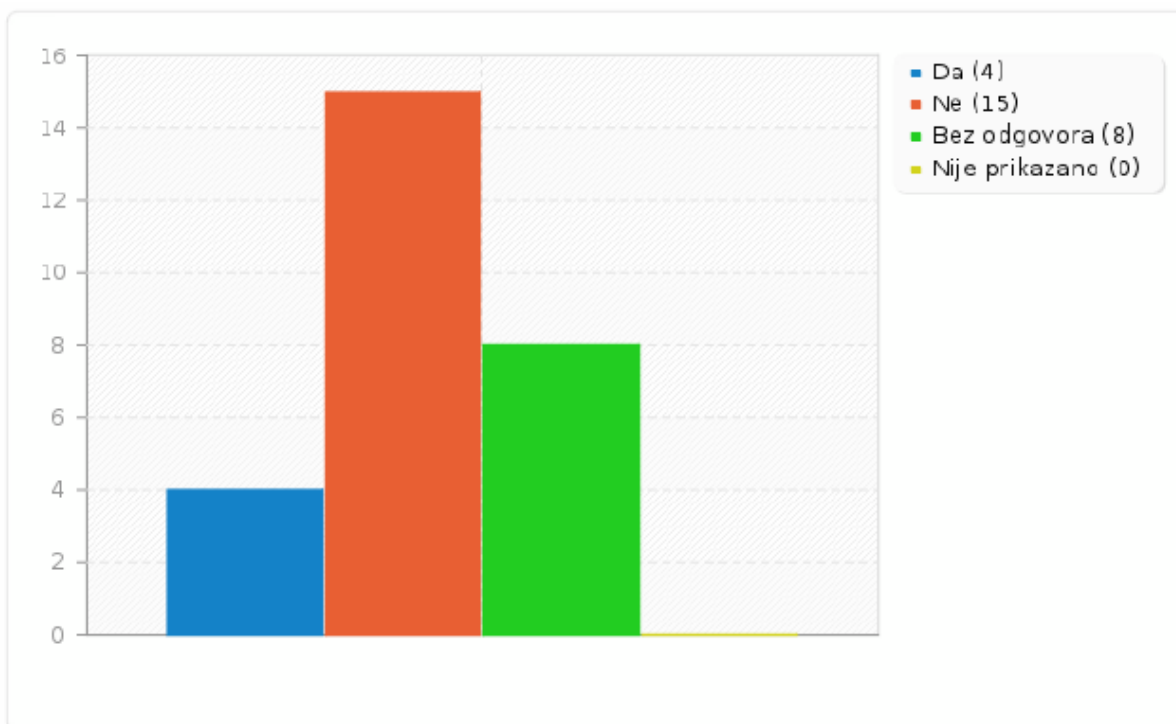
<sup>64</sup> Isto

<sup>65</sup> Beagrie, N., Charlesworth, A., Miller, P., 2014., How Cloud Storage can address the needs of public archives in the UK, Guidance on Cloud Storage and Digital Preservation, str. 6, URL: <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/archives/cloud-storage-guidance.pdf>

Arhivske ustanove, međutim, obično imaju dodatne zahtjeve u odnosu na jednostavnu dostupnost mjesta za pohranu podataka. Ovi zahtjevi mogu uključivati posebne brige oko zaštite i obrade podataka, ali i konzervativnije i dugotrajnije stavove prema mogućim rizicima i gubitcima podataka od onih koje prikazuje neke druge domene koje gravitiraju prema pohrani oblaku. Generički davatelji servisa u oblaku, kao što su Amazon, Google, Microsoft i drugi, obično u okviru svoje osnovne ponude ne razmatraju osnovna arhivska načela i potrebe. Međutim, pojavio se i veliki broj specijaliziranih poslužitelja koji pružaju usluge s dodanom vrijednošću.

Kao nedostaci pohrane u oblaku mogu se navoditi odgovori iz već spomenutog upitnika. Na pitanje: „Koji su prema Vama nedostaci primjene usluga u oblaku?“, ispitanici su sljedeće odgovorili:

1. Sigurnost. Komercijalni oblaci nisu najprikladniji za državne ustanove koji čuvaju dokumentaciju klasificiranu kao tajnu. Jedan od ispitanika predlaže da bi trebalo „oformiti privatni oblak ili oblake za nekoliko ili za veći broj državnih ustanova, jasno, pazeći na arhivske aspekte, a ne samo na transakcije i pohranu.“
2. Neizravan kontakt s davateljem usluge
3. Nesigurnost opstanka pružatelja usluge. „Prema zakonu dužni smo trajno čuvati dokumentaciju/gradu, ukoliko se tvrtka- pružatelj usluge zatvori, što se događa s podacima.



**Dijagram 12. Odgovori na pitanje „Smatrate li da je pohrana podataka u oblaku siguran način pohrane?“**

## **7.1. Modeli pohrane u oblaku**

Iako je osnovni cilj svim modelima isti (pohrana podataka) postoje nekoliko različitih vrsta modela pohrane u oblaku. To su:

1. Softver kao usluga (engl. Software-as-a-Service, ili skraćeno SaaS) – SaaS model obuhvaća aplikacije kojima korisnici pristupaju putem interneta. SaaS modelom pružatelj usluge korisniku daje licencu putem pretplate ili omogućuje besplatno korištenje svoje usluge ako je moguće generirati prihod putem reklama ili na druge načine.
2. Platforma kao usluga (engl. Platform-as-a-Service, ili skraćeno PaaS). PaaS se može definirati kao računalna platforma koja omogućuje brzo i jednostavno stvaranje web aplikacija bez dodatne komplikacije kupnje ili održavanja softvera i njezine infrastrukture.

3. Infrastruktura kao usluga (engl. Infrastructure-as-a-Service, ili skraćeno IaaS). Umjesto kupnje vlastitih servera, softvera, prostor u podatkovnim centrima ili mrežnu opremu, klijenti putem IaaS modela mogu te resurse kupiti kao potpuno vanjske usluge prema zahtjevu. Što to znači je da korisniku omogućuje pristup kompletnim virtualnim podatkovnim centrima te je u stanju konfigurirati i implementaciju virtualnih strojeva i druge relevantne / odgovarajuće virtualne komponente u skladu sa svojim osobnim zahtjevima.
4. Društveni oblak (engl. Community cloud). Društveni model se može definirati kao oblak čija infrastruktura omogućuje da jedan primjerak softverske aplikacije koristi više korisnika.
5. Privatni oblak (engl. Private cloud). Model koji je izrađen za osobne potrebe jedne organizacije.
6. Javni oblak (engl. Public cloud). Oblak čija je svrha pružanja usluge pohrane u obliku „najma“ uz određenu novčanu naknadu.
7. Hibridni oblak (engl. Hybrid cloud). Vrsta oblaka čija se infrastruktura sastoji od obilježja privatnog, javnog i ostalih modela oblaka.



## 8. Zaključak

Na temelju navedenih strategija Europske unije na početku rada vidljivo je da su u današnjem društvu uočljivi trendovi razvoja koji promiču sve veću digitalizaciju i dobru upoznatost djelatnika sa trendovima na tržištu informacijske tehnologije. Osobito je važno da se i arhivi njima prilagode. Naime, bespapirno poslovanje postaje sve važnije u svim sektorima poslovanja pa je zapravo pomalo ironično što primjerice Republika Hrvatska ima toliki neznatan broj propisa koji upravljaju njezinom implementacijom.

Kao što je iz upitnika bilo vidljivo nedostatak tih propisa uvelike otežava rad ustanova koje zbog nedostatka pravnog okvira često nisu sigurni kako postupati sa elektroničkim zapisima. Rezultat takvog poslovanja (znači, poslovanje bez točno određenog zakonskog okvira) je politika ustanove koja u puno manjoj mjeri digitalizira i općenito stvara, upravlja ili pohranjuje elektroničke zapise iz razloga što nije sigurno kako bi se to po pravilu trebalo raditi. Međutim, iako Hrvatska po tome pitanju nije ni blizu Europskome standardu, strategije poput e-Hrvatske pokazuju da je Hrvatska na pravome putu. Nadalje, su se tim radom željeli prikazati osnovna svojstva elektroničkih zapisa i važnost digitalnog arhiva. Na temelju podataka prikupljenih u radu moguće je zaključiti da je još jedan bitan kriterij za napredak informacijskog društva unutar Republike Hrvatske - implementacija digitalnih arhiva. Naime, oni izravno povezuju korisnika i ustanovu, jer glavni cilj svake ustanove je omogućiti uporabu svojih resursa korisnicima, a digitalni arhivi upravo to čine najbolje. Iz tog razloga treba nastaviti s razvojem tehničkih pitanja e-uprave i općenito informatizacije unutar institucija kako bi se korisnicima što bolje mogli ponuditi resursi i usluge poslovanja.

## 9. Literatura

Branković, D., 2012., MESTO I ULOGA ARHIVA U SAVREMENOM INFORMATIČKOM DRUŠTVU – Strategija razvoja i ljudski resursi, 1.09 Objavljeni strokovni prispevek na konferenci, Radenci URL: [http://www.pokarh-mb.si/uploaded/datoteke/Radenci/Radenci2012/10\\_Brankovic\\_2012.pdf](http://www.pokarh-mb.si/uploaded/datoteke/Radenci/Radenci2012/10_Brankovic_2012.pdf) (30.8.2017.)

Buršić, E., Stančić, H., Sigurnost pohrane arhivskih zapisa u računalnome oblaku, URL: [https://bib.irb.hr/datoteka/786920.Bursic\\_Stancic\\_Sigurnost\\_pohrane\\_arhivskih\\_zapisa\\_u\\_racunalnome\\_oblaku.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/786920.Bursic_Stancic_Sigurnost_pohrane_arhivskih_zapisa_u_racunalnome_oblaku.pdf) (30.8.2017.)

Beagrie, N., Charlesworth, A., Miller, P., 2014., How Cloud Storage can address the needs of public archives in the UK, Guidance on Cloud Storage and Digital Preservation, URL: <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/archives/cloud-storage-guidance.pdf> (30.8.2017.)

CARNet, 2007., Digitalni potpis, URL: <http://www.cis.hr/www.edicija/LinkedDocuments/CCERT-PUBDOC-2007-02-182.pdf> (30.8.2017.)

CARNet, 2007., Digitalni vodeni žigovi, URL: <http://www.cert.hr/sites/default/files/NCERT-PUBDOC-2010-08-310.pdf> (30.8.2017.)

Digitales Archiv, URL: [https://wikivisually.com/lang-de/wiki/Digitale\\_Archivierung](https://wikivisually.com/lang-de/wiki/Digitale_Archivierung) (30.8.2017.)

Duranti, L., 2000., ARHIVSKI ZAPISI – Teorija i praksa, Hrvatski državni arhiv

Dhérent, C., 2003., Elektronički zapisi – Priručnik, Uprava arhiva Francuske, Paris

European Network on Archival Cooperation, URL: <http://enarc.icar-us.eu/initial-situation/transnational-networking/> (30.8.2017.)

Electronic Records Management Guidelines, URL: <https://www.nd.gov/itd/standards/electronic-records-management-guidelines#6> (30.8.2017.)

Ivanović, J. Priručnik iz arhivistike I.dio, Hrvatski državni arhiv, Zagreb, 2010.

- Infodom d.o.o., e-Arhiva, URL: [http://www.infodom.hr/UserDocsImages/eArhiva\\_04\\_10small.pdf](http://www.infodom.hr/UserDocsImages/eArhiva_04_10small.pdf) (30.8.2017.)
- Ivanović, J., Vrednovanje elektroničkih zapisa, URL: <https://hrcak.srce.hr/file/16363> (30.8.2017.)
- IFLA, Smjernice za projekte digitalizacije zbirki i fondova u javnom vlasništvu, posebno onih koji se čuvaju u bibliotekama i arhivima, URL: <https://www.ifla.org/files/assets/preservation-and-conservation/publications/digitization-projects-guidelines-me..pdf> (30.8.2017.)
- Kesner-Škreb, M., 2007., Lisabonska strategija, Institut za javne financije, Zagreb, URL: <http://www.ijf.hr/pojmovnik/PDF/4-07.pdf> (30.8.2017.)
- Klinčić, D., 2014., Digitalizacija u službi očuvanja i promoviranja kulturne baštine, URL: <http://povijest.net/digitalizacija-u-sluzbi-ocuvanja-i-promoviranja-kulturne-bastine/> (30.8.2017.)
- Lemić, Vlatka, Arhivi i elektronički zapisi – iskustva skandinavskih zemalja, URL: <http://hrcak.srce.hr/7378> (30.8.2017.)
- Lemić, V., 2016., Arhivi i arhivistika za suvremenog korisnika, BIBLIOTECA ACADEMICA, Naklada Ljevak d.o.o., Zagreb
- McLeod, L., Hare, C., Johare, R., 2004., Education and training for records management in the electronic environment - the (re)search for an appropriate model, URL: <http://www.informationr.net/ir/9-3/paper179.html> (30.8.2017.)
- MoReq2010, Modularni zahtjevi za dokumentacijske sustave, Svezak 1, Osnovne usluge i priključni moduli, Verzija 1.0, DLM Forum Foundation, URL: [http://www.moreq.info/files/MoReq2010%20-%20Svezak%201%20-%20Osnovne%20usluge%20i%20prikljucni%20moduli%20v1%200%20\(HR\).pdf](http://www.moreq.info/files/MoReq2010%20-%20Svezak%201%20-%20Osnovne%20usluge%20i%20prikljucni%20moduli%20v1%200%20(HR).pdf) (30.8.2017.)
- Narodne novine, 2002., Pravilnik o predaji arhivskoga gradiva arhivima, Narodne novine d.d., URL: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002\\_07\\_90\\_1477.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002_07_90_1477.html) (13.9.2017.)
- Narodne novine, 2002., Pravilnik o zaštiti i obradi arhivskog i registraturnog gradiva, Narodne novine d.d., URL: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2004\\_05\\_63\\_1383.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2004_05_63_1383.html) (12.9.2017.)

Narodne novine, 2002., Zakon o elektroničkom potpisu, Narodne novine d.d., URL: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002\\_01\\_10\\_242.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002_01_10_242.html) (13.9.2017.)

Narodne novine, 2002., Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 910/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. srpnja 2014. o elektroničkoj identifikaciji i uslugama povjerenja za elektroničke transakcije na unutarnjem tržištu i stavljanju izvan snage Direktive 1999/93/EZ, Narodne novine d.d., URL: [https://www.zakon.hr/z/923/Zakon-o-provedbi-Uredbe-\(EU\)-br.-910/2014-Europskog-parlamenta-i-Vije%C4%87a-od-23.-srpnja-2014.-o-elektroni%C4%8Dkoj-identifikaciji-i-uslugama-povjerenja-za-elektroni%C4%8Dke-transakcije-na-unutarnjem-tr%C5%BEi%C5%A1tu-i-stavljanju-izvan-snage-Direktive-1999/93/EZ](https://www.zakon.hr/z/923/Zakon-o-provedbi-Uredbe-(EU)-br.-910/2014-Europskog-parlamenta-i-Vije%C4%87a-od-23.-srpnja-2014.-o-elektroni%C4%8Dkoj-identifikaciji-i-uslugama-povjerenja-za-elektroni%C4%8Dke-transakcije-na-unutarnjem-tr%C5%BEi%C5%A1tu-i-stavljanju-izvan-snage-Direktive-1999/93/EZ)

Narodne novine, 2002., Zakon o elektroničkoj ispravi, Narodne novine d.d., URL: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005\\_12\\_150\\_2898.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_12_150_2898.html)

P. Adcock, E., Varlamoff, M., Kremp, V., 2003., IFLA-ina načela za skrb i rukovanje knjižničnom građom, Hrvatsko knjižničarsko društvo, Zagreb

Report on Archives in the enlarged European Union. Increased archival cooperation in Europe: action plan, URL: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2005/DE/1-2005-52-DE-F1-2.Pdf> (30.8.2017.)

Seiter-Šverko, D./Križaj, L., Digitalizacija kulturne baštine u Republici Hrvatskoj: od trenutne situacije prema nacionalnoj strategiji, Uprava za kulturni razvoj i kulturnu politiku, Ministarstvo kulture, URL: [http://www.min-kulture.hr/UserDocsImages/dokumenti/bastina/indok/digitalizacija\\_kulturne\\_bastine/Digitalizacija.pdf](http://www.min-kulture.hr/UserDocsImages/dokumenti/bastina/indok/digitalizacija_kulturne_bastine/Digitalizacija.pdf) (30.8.2017.)

Šupica, Žaklina, 2010., Teorija i praksa informatizacije RH, Bug Online, URL: <http://www.bug.hr/mreza/tekst/europska-unija-hrvatsko-informacijsko-drustvo/94888.aspx> (30.8.2017.)

Stančić, H., Arhivsko gradivo u elektroničkom obliku: mogućnosti zaštite i očuvanja na dulji vremenski rok, URL: [www.hrcak.srce.hr/file/9508](http://www.hrcak.srce.hr/file/9508) (30.8.2017.)

Stančić, H., Teorijski model postojanog očuvanja autentičnosti elektroničkih informacijskih objekata, URL: [https://bib.irb.hr/datoteka/244465.Ocuvanje\\_autenticnosti\\_e-informacijskih\\_objekata.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/244465.Ocuvanje_autenticnosti_e-informacijskih_objekata.pdf) (30.8.2017.)

Strategija e-Hrvatska 2020, Ministarstvo uprave, 2015., URL: <http://europski-fondovi.eu/sites/default/files/dokumenti/Strategija%20e-Hrvatska%202020.%20%2820.01.2016.%29.pdf> (30.8.2017.)

Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.-2015., Zagreb, 2011., URL: [http://www.min-kulture.hr/userdocsimages/bastina/STRATEGIJA\\_BASTINE\\_VRH.pdf](http://www.min-kulture.hr/userdocsimages/bastina/STRATEGIJA_BASTINE_VRH.pdf) (30.8.2017.)

TechTarget, What is community cloud?, URL: <http://searchcloudstorage.techtarget.com/definition/community-cloud> (30.8.2017.)

UNDERsTANDING The Cloud Computing Stack SaaS, Paas, IaaS, URL: [http://broadcast.rackspace.com/hosting\\_knowledge/whitepapers/Understanding-the-Cloud-Computing-Stack.pdf](http://broadcast.rackspace.com/hosting_knowledge/whitepapers/Understanding-the-Cloud-Computing-Stack.pdf) (30.8.2017.)

Zovkić, M., Vrbaneć, T., Digitalni potpis, , URL: [https://bib.irb.hr/datoteka/481946.Zovkic-Vrbaneć\\_-\\_Digitalni\\_potpis.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/481946.Zovkic-Vrbaneć_-_Digitalni_potpis.pdf) (30.8.2017.)

## Sažetak

U ovome radu je predstavljena uloga arhiva u digitalnom okruženju kao i važnost digitalnog arhiva. Naime, digitalni arhivi su danas vrlo važni jer u informacijskome društvu povezuju korisnike i ustanovu. Ujedno se navodi elektronički zapis kao glavni predmet suvremene arhivistike i osnovni resurs digitalnog arhiva. Također se govori i o načinu upravljanja i pohrane tom vrstom građe. Nadalje se Analiziraju rezultati provedenog istraživanja među djelatnicima državnih arhiva u Hrvatskoj.

Ključne riječi: digitalni arhiv, informacijsko društvo, elektronički zapisi, pohrana u oblaku, zaštita elektroničkih zapisa

## **Digital archive: creation, evaluation and protection of archives in the digital form**

### Summary

This thesis presents the role of archives in the digital environment and the importance of digital archives. Digital archives are very significant today because they connect users with institutions. The thesis also indicates electronic records as the main subject of contemporary archives and as the fundamental resource of digital archives. In that context the thesis also mentions the management and storage of those materials. Furthermore, for the purpose of this thesis an analysis of the survey conducted among the Croatian archivists is given.

Key words: digital archive, the information society, electronic records, cloud storage, protection of electronic records

## Prilog 1: Anketa o digitalizaciji

Poštovani,

anketa koja se nalazi pred Vama je u potpunosti anonimna i predstavlja istraživanje u sklopu izrade završnoga rada "Digitalni arhiv: stvaranje, vrednovanje i zaštita arhivskoga gradiva u digitalnome obliku" koji izrađujem pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Hrvoja Stančića na preddiplomskome Studiju informacijskih znanosti na Filozofskome fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Ova anketa dio je istraživanja kojim se žele doznati osobni stavovi zaposlenika institucija (poput arhiva, knjižnica, muzeja i relevantnih komercijalnih tvrtki) o digitalizaciji, kao i o usko povezanom problemu autorskih prava.

Unaprijed zahvaljujem na Vašim iskrenim odgovorima!

Mirko Krznar

## Pitanja

**1. Ukoliko se u vašoj instituciji provodi digitalizacija, što se sve digitalizira?**

- Ne provodi se digitalizacija
- U instituciji digitaliziramo:

**2. Koje su prema Vama prednosti digitalizacije i bespapirnog poslovanja? Što jedna ustanova/ili društvo njihovom primjenom može ostvariti ili dobiti?**

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

**3. Koji su po Vašem mišljenju nedostaci digitalizacije?**

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

**4. Smatrate li da se digitalizacijom može postići trajnija i sigurnija pohrana podataka od klasičnog načina?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- ☐ Da
- ☐ Ne

**5. Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili negativno, obrazložite svoj odgovor.**

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

**6. Ukoliko ste institucija koja nudi digitalizaciju kao komercijalnu uslugu, kojom se opremom koristite?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- ☐ Ne nudimo digitalizaciju kao komercijalnu uslugu
- ☐ U instituciji koristimo:

**7. Ukoliko ste institucija koja digitalizira isključivo za vlastite potrebe kojom se opremom koristite?**

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:



**8. S kojim problemima se suočavate u procesu digitalizacije (označite sve s kojima se suočavate)?**

Možete izabrati više odgovora

- nedostatak opreme nedostatak opreme
- nedostadni kapaciteti za pohranu nedostadni kapaciteti za pohranu
- zastarjelost opreme zastarjelost opreme
- nedostatak softvera nedostatak softvera
- zastarjelost softvera zastarjelost softvera
- nedostatak kadrova za provedbu digitalizacije nedostatak kadrova za provedbu digitalizacije
- nedostatak školovanih kadrova općenito nedostatak školovanih kadrova općenito
- nedostatak školovanih programera nedostatak školovanih programera
- nedostatak školovanih stručnjaka za obradu digitaliziranoga gradiva nedostatak školovanih stručnjaka za obradu digitaliziranoga gradiva
- nedostatak informacijskih stručnjaka nedostatak informacijskih stručnjaka
- nerazumijevanje nadređenih nerazumijevanje nadređenih
- loše planiranje procesa loše planiranje procesa
- nemogućnost utjecaja na to koja će se građa digitalizirati nemogućnost utjecaja na to koja će se građa digitalizirati
- nedostatak temeljnih dokumenata institucije (vizija, misija, ciljevi ...) nedostatak temeljnih dokumenata institucije (vizija, misija, ciljevi ...)
- nedostatak jasnog pravnog okvira nedostatak jasnog pravnog okvira
- neuključenost u međunarodne projekte digitalizacije neuključenost u međunarodne projekte digitalizacije
- preveliki zahtjevi poslodavaca preveliki zahtjevi poslodavaca
- neuređenost tržišta neuređenost tržišta

- nedostatak komunikacije nedostatak komunikacije
- loša kvaliteta izvornika loša kvaliteta izvornika
- nedostatak financija općenito nedostatak financija općenito
- nedostatak financija za konkretne projekte nedostatak financija za konkretne projekte
- nezainteresiranost drugih institucija za povezivanje resursa nezainteresiranost drugih institucija za povezivanje resursa
- previsoka cijena digitalizacije previsoka cijena digitalizacije
- postojanje autorskih prava koja sprječavaju digitalizaciju postojanje autorskih prava koja sprječavaju digitalizaciju
- postojanje klasificiranih materijala koji sprječavaju digitalizaciju postojanje klasificiranih materijala koji sprječavaju digitalizaciju
- nedostatak softvera za prezentaciju digitaliziranih zbirki nedostatak softvera za prezentaciju digitaliziranih zbirki
- otežana dostava materijala do prostora za digitalizaciju otežana dostava materijala do prostora za digitalizaciju
- nešto drugo:

9. Postoje li tehnologije na tržištu koje bi Vam mogle olakšati postupak digitalizacije?

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

**10. Smatrate li da je digitalizacija skup proces?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- Da
- Ne

**11. Smatrate li da je digitaliziranu građu lakše pohraniti od klasične papirne?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- ☐ Da
- ☐ Ne

**12. Smatrate li da je digitaliziranu građu lakše održavati od klasične papirne?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- ☐ Da
- ☐ Ne

**13. Smatrate li da u Vašoj instituciji ima dovoljan broj kvalitetno obrazovanih stručnjaka za digitalizaciju?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- ☐ Da
- ☐ Ne

**14. Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili negativno, kako bi se prema Vašem mišljenju moglo poboljšati trenutno stanje?**

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

**15. Jeste li se kod digitalizacije susreli s nekim problemima vezanima za autorska prava?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- ☐ Da
- ☐ Ne

**16. Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili pozitivno, navedite probleme s kojima ste se susreli.**

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

**17. Smatrate li da u Vašoj instituciji ima dovoljan broj kvalitetno obrazovanih stručnjaka za autorska prava?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- ☐ Da
- ☐ Ne

**18. Ukoliko ste na prethodno pitanje odgovorili negativno, kako bi se prema Vašem mišljenju moglo poboljšati trenutno stanje?**

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

**19. Smatrate li da će bespapirno poslovanje i digitalno arhiviranje u budućnosti zamijeniti papirni model rada i pohrane?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- ☐ 5 (u potpunosti će ga zamijeniti) 5 (u potpunosti će ga zamijeniti)
- ☐ 4 (većim dijelom će ga zamijeniti) 4 (većim dijelom će ga zamijeniti)
- ☐ 3 (bit će ravnopravni) 3 (bit će ravnopravni)
- ☐ 2 (manjim dijelom će ga zamijeniti) 2 (manjim dijelom će ga zamijeniti)
- ☐ 1 (neće ga zamijeniti) 1 (neće ga zamijeniti)

**20. Koliko ste dobro upoznati s uslugama koje na tržištu nude servisi za pohranu podataka u oblaku (engl. cloud storage)?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- 5 (u potpunosti sam upoznat/a) 5 (u potpunosti sam upoznat/a)
- 4 (vrlo dobro sam upoznat/a) 4 (vrlo dobro sam upoznat/a)
- 3 (upoznat/a sam) 3 (upoznat/a sam)
- 2 (djelomično sam upoznat/a) 2 (djelomično sam upoznat/a)
- 1 (nisam upoznat/a) 1 (nisam upoznat/a)

**21. Koristi li se Vaša ustanova uslugama u oblaku?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- Da
- Ne

**22. Smatrate li da je pohrana podataka u oblaku siguran način pohrane?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- Da
- Ne

**23. Smatrate li da je pohrana podataka u oblaku finansijski isplativ način pohrane?**

Izaberite jedan od ponuđenih odgovora

- Da
- Ne

**24. Koje su prema Vama prednosti primjene usluga u oblaku? Što neka institucija njihovom primjenom može postići?**

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

--

## 25. Koji su prema Vama nedostaci primjene usluga u oblaku?

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

--

**26. Imate li neku završnu napomenu ili komentar?**

Molimo unesite svoj odgovor ovdje:

--